Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Kasım 2021 Sayı 287 6 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK



ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 24 Sayı: 287
Kasım 2021

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Cemile Akdağ Çebi
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Ömer Faruk Keser
Prof. Dr. Hüseyin Küçüközer
Doç. Dr. Yasemin Özdem Yılmaz

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Kübra Kara
Sena Nur Öğüt
Nihan Yapıcı

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde

Çizerler
Pınar Büyükgüral
Mert Oskeroğlu

Video ve Animasyon
Selim Özden

Mali Yönetmen
Adem Polat

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No:80
06540 Çankaya/Ankara
Tel: (312) 298 95 24
Faks: (312) 427 74 89
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
www.promat.com.tr
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.11.2021

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
www.tdp.com.tr

Her ayın 15'inde çıkar.

Kapak Fotoğrafı: Getty Images Turkey
Kapak Çizimi: Mert Oskeroğlu

Bilim Çocuk

Merhaba Sevgili Okurlarımız,

Dergimizin raflarda yerini aldığı günlerde sizlerin de ilk dönem ara tatiliniz başlayacak. Tatilde arkadaşlarınız ya da ailenizle oynayabileceğiniz İşlem Yap, Kazan masaüstü oyunumuz, hem güzel zaman geçirmeniz hem de matematikte dört işlemle ilgili pratik yapmanız için derginizin ekinde yer alıyor. Diğer bir ekimizse kuş gözlemi yapmanın ayrıntılarını bulabileceğiniz Kuş Gözlem Kitapçığı. Ayrıca kartlarımızda ilginç mimari yapılarla ilgili pek çok bilgi bulacaksınız.

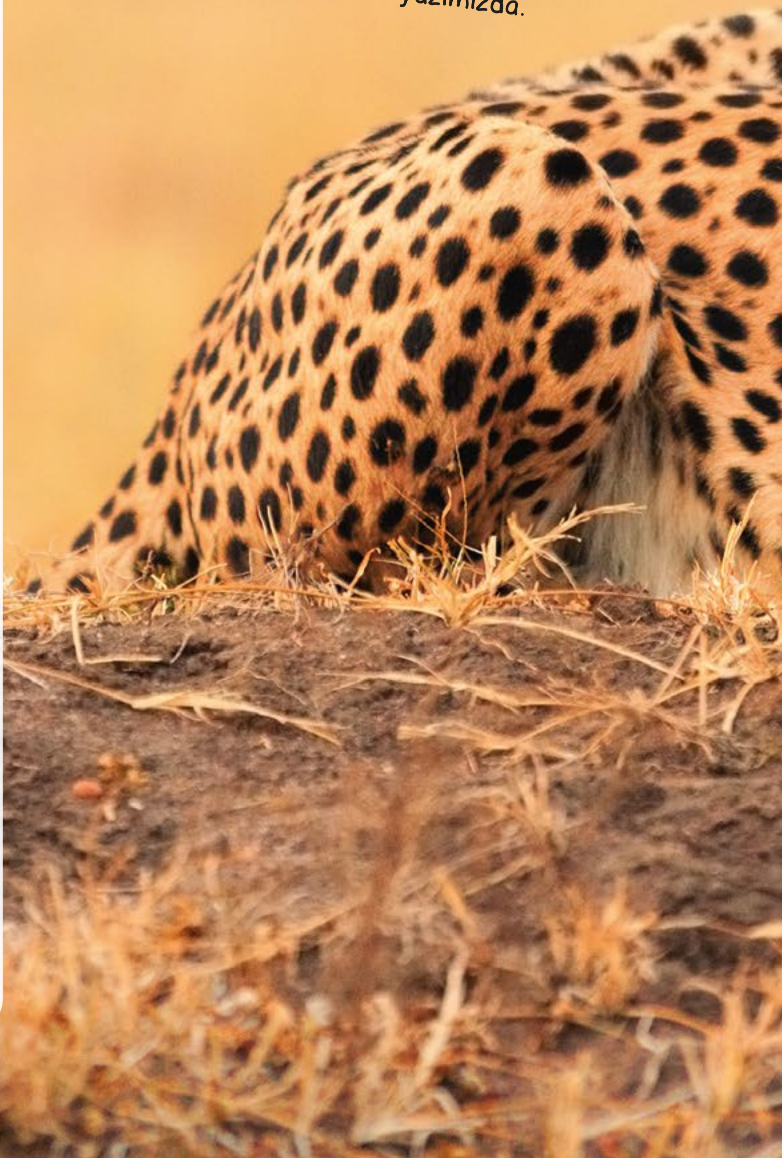
Dünyanın en saygın ödülleri arasında sayılan Nobel Ödülleri, araştırma ve çalışmalarıyla üstün başarı gösteren bilim insanlarına veriliyor. Nobel nedir, hangi dallarda verilir gibi soruların yanıtlarını Nobel Ödülü Kazanmak adlı yazımızda bulabilirsiniz. Yalnızca Nobel değil elbette, daha pek çok farklı konu derginizde sizi bekliyor. Kuş evleri, artistik jimnastik, en ilginç en'ler ve Ay'da bir koloni kurmakla ilgili Artemis programı yazılarımızdan bazıları. Hepinize tatilinizde iyi dinlenmeler, keyifli okumalar...

Hoşça kalın.

Gülnur Geçmiş



içindekiler




Şu deve kuşu hâlâ beni geçmeye mi çalışıyor? Ben yarışı çoktan bitirdim bile...



Havadaki Karbondioksit Toplanıp Depolanıyor



Dünya'nın en büyük karbondioksit toplama tesisi İzlanda'da faaliyete geçti. Bu tesisteki fanlar ve filtre sistemiyle havadaki karbondioksit toplanıyor. Sonra da suyla karıştırılarak yerin 1.000 metre altında depolanıyor. Yer altında depolanan karbondioksit burada taşlaşıyor.

Tesisin bir yılda yaklaşık 4.000 ton karbondioksidi havadan toplayacağı düşünülüyor. Bu neredeyse 870 otomobilin bir yılda yaydığı karbondiokside eşit. Tesisin küresel iklim değişikliğine karşı gösterilen çabada etkisi oldukça önemli ancak tesisteki teknolojinin çok pahalı olması, yaygın olarak kullanılabilmesinin önünde bir engel oluşturabilir.

Gülnur Geçmiş

COVID-19 ve Kambur Balinalar

Bir bölümü Kuzey Kutup Dairesi'nde bulunan Alaska, pandemiden önce oldukça fazla turistin gemilerle ya da küçük botlarla gittiği ve gezdiği bir bölgeydi. Gemilerin çıkardığı yoğun gürültü, su altı canlılarını olumsuz etkiliyordu. Ancak pandemi nedeniyle deniz trafiğindeki neredeyse yüzde kırklık azalma, Alaska sularında yaşayan kambur balinaların davranışlarında belirgin değişikliklere neden oldu.

Kambur balinalar, uzak mesafelere ulaşabilen çeşitli seslerle iletişim kurar. Gürültü nedeniyle birbirlerine daha yakın durarak daha az çeşitte ses kullanır hâle gelen balinalar gürültünün azalmasıyla geçmişte kullandıkları ses çeşitliliğini geri kazanmaya ve seslerini daha uzaklara ulaştırmaya başladı. Hatta anne kambur balinaların eskisine göre yavrularına biraz daha fazla özgürlük tanımaya başladığı ve kimi zaman uyukladıkları bile gözlemlendi.



Gülnur Geçmiş

Kutup Işıkları, Kutuplara Uzak Bölgelerden de Görüldü

Güneş etkinlikleri sırasında Güneş'ten uzaya elektrik yüklü parçacıklar saçılır. Bu parçacıklar, Dünya'nın manyetik alanı tarafından kutuplara yönlendirildiğinde kutup ışıkları olarak adlandırılan çok özel görüntüleri ortaya çıkarır. Geçtiğimiz ay, Güneş'te meydana gelen çok güçlü bir etkinlikten Dünya'ya yüksek miktarda parçacık ulaştı. Bunun sonucunda oluşan kutup ışıkları yalnızca kutuplarda değil, Kanada ve ABD'nin New York eyaletinden bile görülebildi. Kutup ışıklarının kutup bölgelerinden bu kadar uzakta görülmesi çok ender gerçekleşiyor.



Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan görüntülenmiş kutup ışıkları

Güneş etkinliğinde uzaya saçılan parçacıklar

Gülnur Geçmiş

Gök Adamızın Merkezinden Gelen Tanımlanamayan Radyo Sinyali

Uzayın derinliklerindeki gök cisimleri nasıl tespit edilip görüntülenebilir, biliyor musunuz? Görebildiğimiz ışık dalgalarını yayan gök cisimleri optik teleskoplarla, göremediğimiz dalgaları yayan cisimlerse radyo teleskoplar gibi teknolojik çözümler aracılığıyla görüntülenir.



Avustralya'daki Sydney Üniversitesinden gök bilimciler, günümüzdeki en hassas radyo teleskoplardan olan ASKAP ile gök adamızın merkezinden gelen bazı radyo sinyalleri tespit etti. Sinyaller incelendiğinde, sinyali yayan nesnenin bir yıldız ya da pulsar gibi şimdiye kadar bilinen bir cisme ait olmadığı görüldü. Bu cisim oldukça değişken bir radyo dalgası kaynağı. Haftalarca radyo dalgası yayıp birden duruyor ve sonra tekrar yaymaya devam ediyor. Alınan sinyalleri tanımlamakta güçlük çeken bilim insanları, sinyalin bilinenlerden farklı bir gök cisminden kaynaklanma olasılığı üzerinde duruyor. Eğer sinyal bilinen bir tür gök cisminden geliyorsa da o cismin tanımının güncellenmesi gerekecek.

Gülnur Geçmiş

ne var ne yok

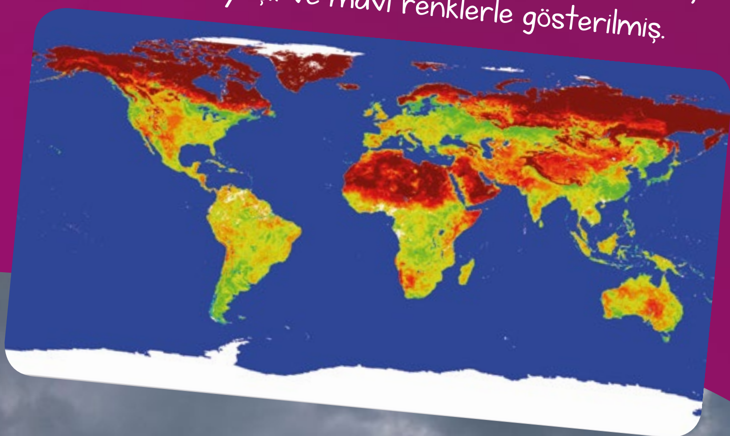
Dünya'nın Güneş Işınlarını Yansıtma Etkisi Azaldı

Gezegenimiz, güneş ışınlarının yaklaşık yüzde otuzunu yansıtarak yeryüzünün çok fazla ısınmasının önüne geçer. Bu yansıtma albedo etkisi olarak bilinir. Albedo etkisinin en yüksek olduğu yüzeylerden bazılarının albedo değerleri şöyle; yüzde 80-90 ile temiz kar, yüzde 60-90 ile bulutlar, yüzde 45-90 ile kirli ya da eski kar, yüzde 30 ile çöl ve yüzde 20 ile kum yüzeyler.

Büyük Ayı Güneş Gözlemevi'nden bilim insanlarının yaptığı bir çalışmada Dünya'nın albedo etkisinin son yıllarda binde beş azaldığı belirlendi. 1998 yılından 2017'ye kadar Dünya'dan Ay'a ve oradan da Dünya'ya yansıyan ışık ölçülerek 801 farklı veri toplandı. Verilerle yapılan analizler sonucunda bu azalma belirlendi. Azalmanın en yoğun olarak son üç yılda gerçekleştiği de görüldü.

Albedo etkisinin azalmasına Kuzey ve Güney Amerika'nın Büyük Okyanus kıyılarında artan sıcaklıkların neden olduğu düşünülüyor. Çünkü bu sıcaklık artışı, okyanus üzerindeki alçak bulutların oluşturduğu örtüyü azaltıyor. Böylece altındaki karanlık ve ışığı daha az yansıtan deniz ortaya çıkıyor. Ayrıca kutuplardaki buzulların azalmasının da diğer etkenlerden biri olduğu düşünülüyor. Dünya'nın albedo etkisini düşüren en önemli nedenler, ne yazık ki yine gezegenimizin daha çok ısınmasına yani küresel iklim değişikliğine bağlanıyor.

Dünya'nın albedo haritası. Sırasıyla en yüksekten düşüğe doğru albedo etkisine sahip bölgeler; kırmızı, turuncu, sarı, yeşil ve mavi renklerle gösterilmiş.





Büyük Okyanus kıyılarında oluşmuş bulutlar

Gülnur Geçmiş

Tek Yumurta İkizlerinin Bir Benzerliği Daha Bulundu

Vücutlarımızdaki işleyişi düzenleyen yönergeler, hücrelerimizdeki DNA adı verilen molekülde bulunur. Bir insanın tüm hücrelerindeki DNA'lar aynı olmasına karşın üzerlerinde bulunan kimyasal etiketler hücrelere farklı işlevler kazandırır. Bu etiketler, bir değişiklik yapmadan DNA'daki bilginin ne zaman ve nasıl işleneceğini yönlendirip canlının farklı özellikler kazanmasını sağlar.

6.000 tek ve çift yumurta ikiziyle ailelerinin incelendiği bir araştırmada, bilim insanları ikiz DNA'larının 400.000 bölgesini karşılaştırdı. Tek yumurta ikizlerinin DNA'larının yaklaşık 800 bölgesinde birbirine çok benzeyen kimyasal etiketler buldular.

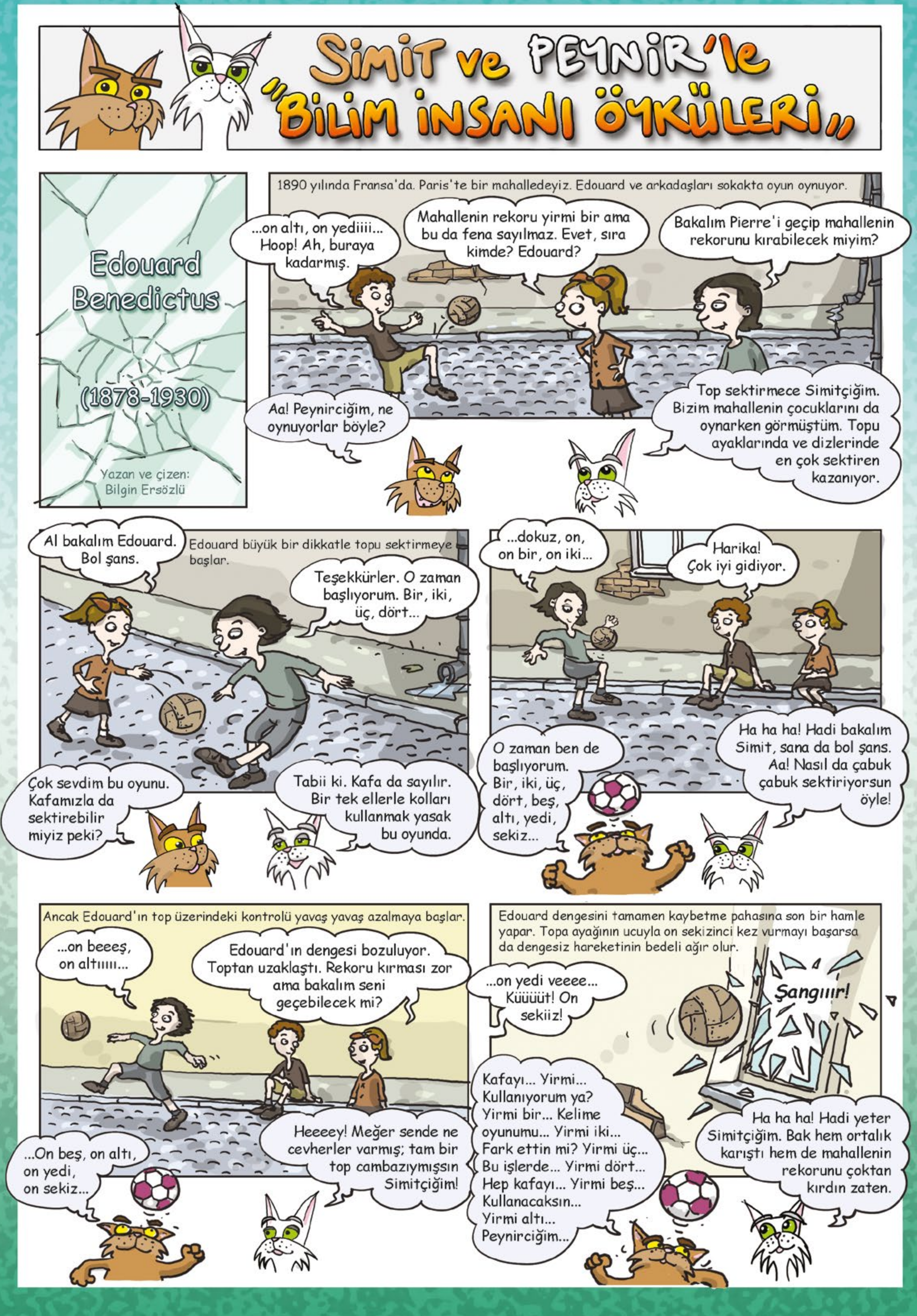
Bu etiketlerin tek yumurta ikizliğinin nedeni mi yoksa sonucu mu olduğu henüz anlaşılamadı. Ancak bu araştırma, tek zigottan tek yumurta ikizleri oluşma sürecinin anlaşılmasına bir temel oluşturabilir.

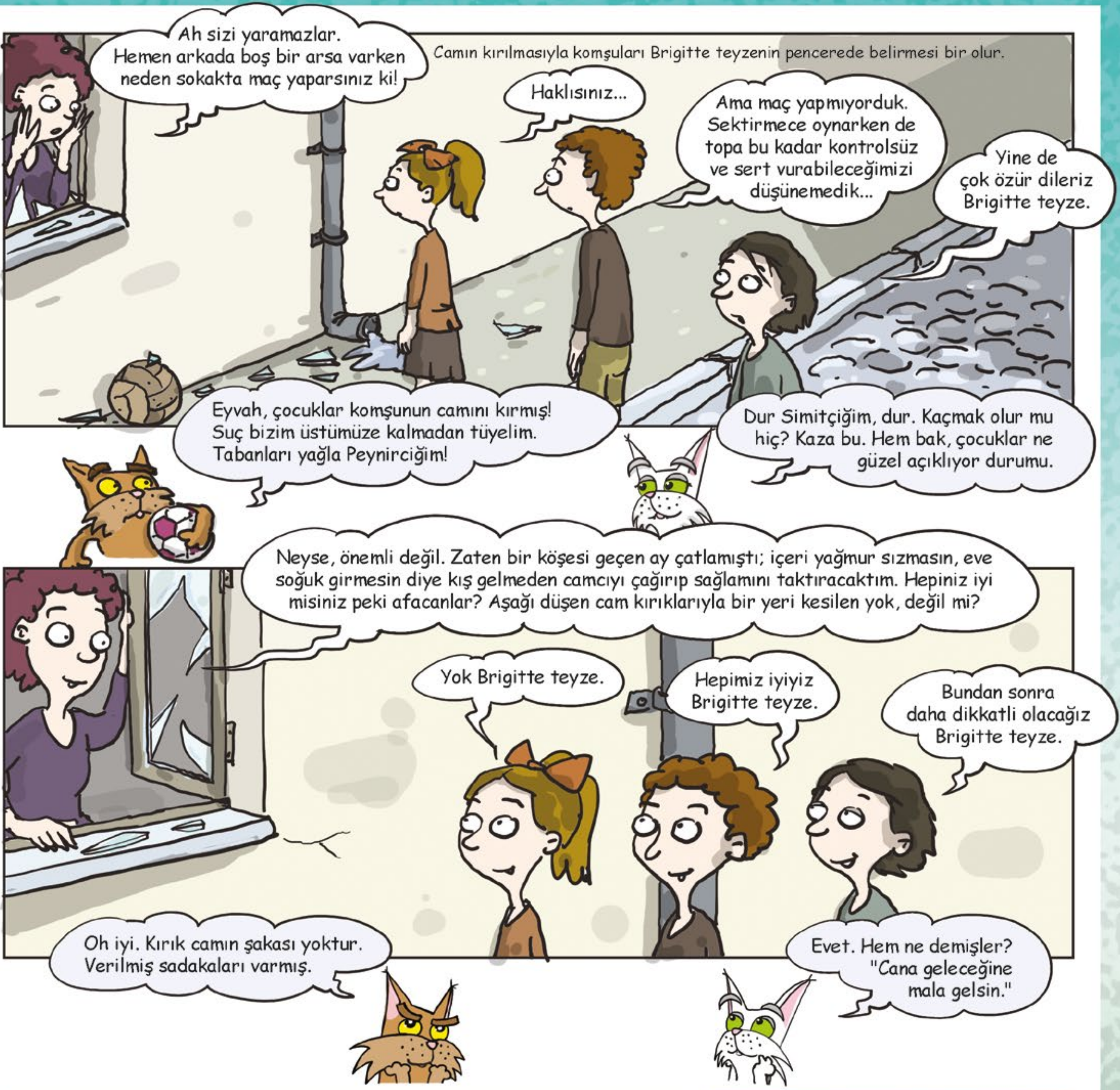
Mesut Erol



Tek yumurta ikizleri, üreme hücrelerinin bir araya gelmesiyle oluşan zigotun gelişimi sırasında ikiye bölünerek tamamen aynı DNA'ya sahip iki ayrı canlının gelişmesiyle oluşur.




Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"
Edouard Benedictus
(1878-1930)
Yazan ve çizen: Bilgin Ersözlü
1890 yılında Fransa'da. Paris'te bir mahalledeyiz. Edouard ve arkadaşları sokakta oyun oynuyor.
...on altı, on yediiii... Hoop! Ah, buraya kadarmış.
Mahallenin rekoru yirmi bir ama bu da fena sayılmaz. Evet, sıra kimde? Edouard?
Bakalım Pierre'i geçip mahallenin rekorunu kırabilecek miyim?
Aa! Peynirciğim, ne oynuyorlar böyle?
Top sektirmece Simitçiğim. Bizim mahallenin çocuklarını da oynarken görmüştüm. Topu ayaklarında ve dizlerinde en çok sektiren kazanıyor.
Al bakalım Edouard. Bol şans.
Edouard büyük bir dikkatle topu sektirmeye başlar.
Teşekkürler. O zaman başlıyorum. Bir, iki, üç, dört...
Çok sevdim bu oyunu. Kafamızla da sektirebilir miyiz peki?
Tabii ki. Kafa da sayılır. Bir tek ellerle kolları kullanmak yasak bu oyunda.
...dokuz, on, on bir, on iki...
Harika! Çok iyi gidiyor.
O zaman ben de başlıyorum. Bir, iki, üç, dört, beş, altı, yedi, sekiz...
Ha ha ha! Hadi bakalım Simit, sana da bol şans. Aa! Nasıl da çabuk çabuk sektiriyorsun öyle!
Ancak Edouard'ın top üzerindeki kontrolü yavaş yavaş azalmaya başlar.
...on beeeş, on altıııı...
Edouard'ın dengesi bozuluyor. Toptan uzaklaştı. Rekoru kırması zor ama bakalım seni geçebilecek mi?
...On beş, on altı, on yedi, on sekiz...
Heeeey! Meğer sende ne cevherler varmış; tam bir top cambazıymışsın Simitçiğim!
Edouard dengesini tamamen kaybetme pahasına son bir hamle yapar. Topa ayağının ucuyla on sekizinci kez vurmayı başarsa da dengesiz hareketinin bedeli ağır olur.
...on yedi veeee... Küüüüt! On sekiiz!
Şangıır!
Kafayı... Yirmi... Kullanıyorum ya? Yirmi bir... Kelime oyunumu... Yirmi iki... Fark ettin mi? Yirmi üç... Bu işlerde... Yirmi dört... Hep kafayı... Yirmi beş... Kullanacaksın... Yirmi altı... Peynirciğim...
Ha ha ha! Hadi yeter Simitçiğim. Bak hem ortalık karıştı hem de mahallenin rekorunu çoktan kırdın zaten.



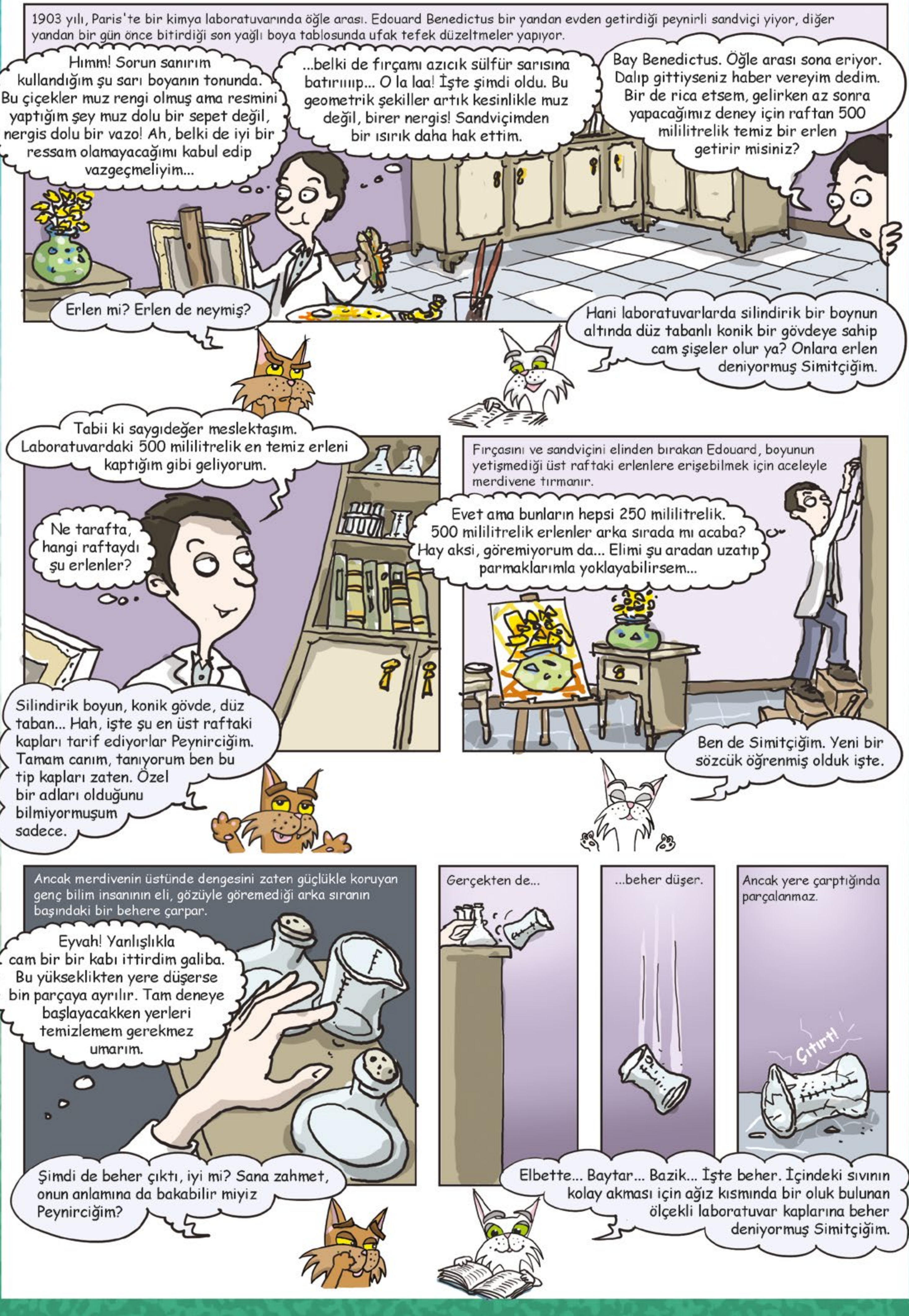


Okulda derslerinde oldukça başarılı bir öğrenci olan Edouard'ın fen derslerine de ilgisi fazladır.

Bir başka ilgi alanı da resimdir. Farklı teknikler deneyerek ilginç resimler yapar. Sergilere giderek bilgisini artırır. Ancak hayatta seçeceği yolu belirleme zamanı geldiğinde, o güne dek yaptığı resimlerdeki desenleri fazla geometrik bulduğu için gelecekte iyi bir ressam olamayacağını düşünen bir akrabasının yönlendirmesiyle, güzel sanatlar eğitimi almak yerine kimya okumaya karar verir.

Üniversite eğitimi için gittiği Almanya'dan ülkesine yıllar sonra bir kimyager olarak dönen Edouard Benedictus, bilimsel araştırmalar yapılan bir kimya laboratuvarında işe başlar.

İçindeki sanat aşkı da sürmekte, çalıştığı laboratuvarın kuytu bir köşesini resim atölyesi olarak kullanmaktadır.



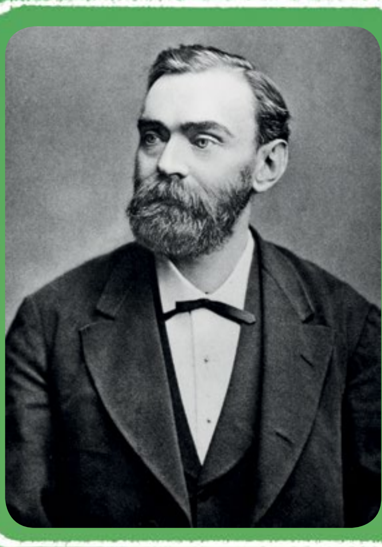
1903 yılı, Paris'te bir kimya laboratuvarında öğle arası. Edouard Benedictus bir yandan evden getirdiği peynirli sandviçi yiyor, diğer yandan bir gün önce bitirdiği son yağlı boya tablosunda ufak tefek düzeltmeler yapıyor.
Hımm! Sorun sanırım kullandığım şu sarı boyanın tonunda. Bu çiçekler muz rengi olmuş ama resmini yaptığım şey muz dolu bir sepet değil, nergis dolu bir vazo! Ah, belki de iyi bir ressam olamayacağımı kabul edip vazgeçmeliyim...
...belki de fırçamı azıcık sülfür sarısına batırıııp... O la laa! İşte şimdi oldu. Bu geometrik şekiller artık kesinlikle muz değil, birer nergis! Sandviçimden bir ısırık daha hak ettim.
Bay Benedictus. Öğle arası sona eriyor. Dalıp gittiyseniz haber vereyim dedim. Bir de rica etsem, gelirken az sonra yapacağımız deney için raftan 500 mililitrelik temiz bir erlen getirir misiniz?
Erlen mi? Erlen de neymiş?
Hani laboratuvarlarda silindirik bir boynun altında düz tabanlı konik bir gövdeye sahip cam şişeler olur ya? Onlara erlen deniyormuş Simitçiğim.
Tabii ki saygıdeğer meslektaşım. Laboratuvardaki 500 mililitrelik en temiz erleni kaptığım gibi geliyorum.
Ne tarafta, hangi raftaydı şu erlenler?
Fırçasını ve sandviçini elinden bırakan Edouard, boyunun yetişmediği üst raftaki erlenlere erişebilmek için aceleyle merdivene tırmanır.
Evet ama bunların hepsi 250 mililitrelik. 500 mililitrelik erlenler arka sırada mı acaba? Hay aksi, göremiyorum da... Elimi şu aradan uzatıp parmaklarımla yoklayabilirsem...
Silindirik boyun, konik gövde, düz taban... Hah, işte şu en üst raftaki kapları tarif ediyorlar Peynirciğim. Tamam canım, tanıyorum ben bu tip kapları zaten. Özel bir adları olduğunu bilmiyormuşum sadece.
Ben de Simitçiğim. Yeni bir sözcük öğrenmiş olduk işte.
Ancak merdivenin üstünde dengesini zaten güçlükle koruyan genç bilim insanının eli, gözüyle göremediği arka sıranın başındaki bir behere çarpar.
Eyvah! Yanlışlıkla cam bir bir kabı ittirdim galiba. Bu yükseklikten yere düşerse bin parçaya ayrılır. Tam deneye başlayacakken yerleri temizlemem gerekmez umarım.
Gerçekten de...
...beher düşer.
Ancak yere çarptığında parçalanmaz.
Çıtırt!
Şimdi de beher çıktı, iyi mi? Sana zahmet, onun anlamına da bakabilir miyiz Peynirciğim?
Elbette... Baytar... Bazik... İşte beher. İçindeki sıvının kolay akması için ağız kısmında bir oluk bulunan ölçekli laboratuvar kaplarına beher deniyormuş Simitçiğim.


Edouard şaşkındır.
Ama nasıl olur? İncecik camdan üretilmiş narin yapılı bir kap bu. Yere çarptığı anda paramparça olması gerekirdi. Oysa sadece çatlamış gibi görünüyor.
Bay Benedictus, deney için sizi bekliyoruz.
Ge... Geliyorum.
Gerçekten de çok ilginç. Nasıl kırılmadı o cam kap?
Edouard Benedictus çatlak beheri bir kenara bırakır, kendisinden istenen erleni bulur ve bu olayı unutur. Ne var ki birkaç gün sonra okuduğu tatsız bir gazete haberi, yere düştüğü hâlde kırılmayan cam kabı hatırlamasını sağlar.
Kent merkezinde dün sabah yoğun sis nedeniyle meydana gelen otomobil kazasında, araçlarda bulunan ikisi sürücü, üçü yolcu toplam beş kişi yaralandı. Hastanedeki ilk müdahalenin ardından üç hafif yaralı taburcu edilirken, kırılan ön cam nedeniyle yaralanan iki kişinin tedavisi ise sürüyor.
Belki de bunun tekrar etmesini önleyebiliriz.
Bilmem ki. Biz okumaya devam edelim. Önce Edouard bir anlasın bakalım.
Edouard çatlak beheri bulup dikkatlice incelediğinde, iç yüzeyinin ince bir tabaka hâlinde, daha önce yaptıkları bir deneyde kullandıkları bir çözeltinin kalıntılarıyla kaplı olduğunu fark eder. Analiz ettiğinde bu maddenin nitroselüloz olduğunu anlar.
Müthiş! Beher yere düştüğünde kırılmaya kırılmış. Ama iç yüzeyini kaplayan nitroselüloz, kırılan camın parçalanıp tehlikeli biçimde çevreye saçılmasına engel olmuş.
Evet, bir kez daha Peynir'e bağlanıyoruz: Nitroselüloz neymiş Peynirciğim?
Bol deneme yanılmalı bir çalışma sürecinin sonunda Edouard bu maddeyi, âdeta öğle yemeği için evde kendine yaptığı sandviçlerden birini daha hazırlar gibi, iki düz cam tabakasının arasına, bir darbeye maruz kaldıklarında camların parçalanmasını engelleyecek miktarda uygulamayı başarır. Tarihte "kırılmaz" olarak tanımlanabilecek ilk katmanlı camı elde etmiştir.
Ha ha! Harika! Çekiçle vurduğum hâlde kırılan cam parçaları bütünden kopmuyor! Bu, pek çok alanda yaşam kalitemizi artıracak bir buluş!
Ha ha! Ona da bakalım... Nitroselüloz, günümüzde pinpon toplarının üretiminde de kullanılan, esnek yapılı ve yanıcı bir bileşikmiş Simitçiğim.
Henüz emekleme dönemini yaşayan otomotiv endüstrisi, bu buluşun önemini kavrayıp ondan yararlanan ilk sektör olur. Edouard'ın sandviç yapılı camlarının 1909 yılından sonra üretilen araçlarda kullanılmaya başlamasıyla, tüm dünyada kazalarda kırılan otomobil camlarının yol açtığı kötü sonuçlar büyük oranda azalır.
Kırılan ön cam nedeniyle yaralanan iki kişinin tedavisi ise sürüyor.
Kaza anını hatırlamadığını söyleyen sürücü otomobil üreticilerine bir öneride bulundu: Camların kırılmaması güzel ama bir de beni koltuğa bağlayan bir düzenek olsaydı araç takla attığında belki kazayı daha hafif yaralarla atlatabilirdim. Böylece iyileşebilmek için mumya gibi sarıp sarmalanmama gerek kalmazdı!
Edouard Benedictus bir süre daha laboratuvarlarda kimyager olarak çalıştı. Ancak buluşunun ona sağladığı maddi konfor sayesinde artık zamanının daha büyük kısmını resme ayırabilir hâle gelmişti. Gelecek yıllarda adı, üretken bir ressam olarak sanat çevrelerinde gitgide daha sık anılır oldu. Kırılmaz camı icat eden bilim insanı yaşama veda ettiğinde, mimaride ve güzel sanatlarda Art Deco olarak adlandırılan, geometrik şekil ve desenlerle kendini belli eden sanat akımının resim alanındaki en başarılı temsilcilerinden biriydi.
Alexander Fleming'in penisilini bulmasındaki gibi, biraz şans eseri olsa da sonuçta bu da sayısız insanın hayatını kurtaran bir buluş. Peki o yılın Kimya Alanındaki Nobel Ödülü'nü alabilmiş mi Edouard abi?
Hayır Simitçiğim çünkü Nobel gibi ödüller genellikle bundan çok daha uzun soluklu çalışmalara veriliyor. Ama buluşuyla resmî bir ödül almış olmasa bile daha az cam kırıklı ve daha güvenli bir yaşam geçirmemizi sağladığı için Edouard abi bugün bizden bir teşekkür hak ediyor bence.

Nobel Ödülü Kazanmak!

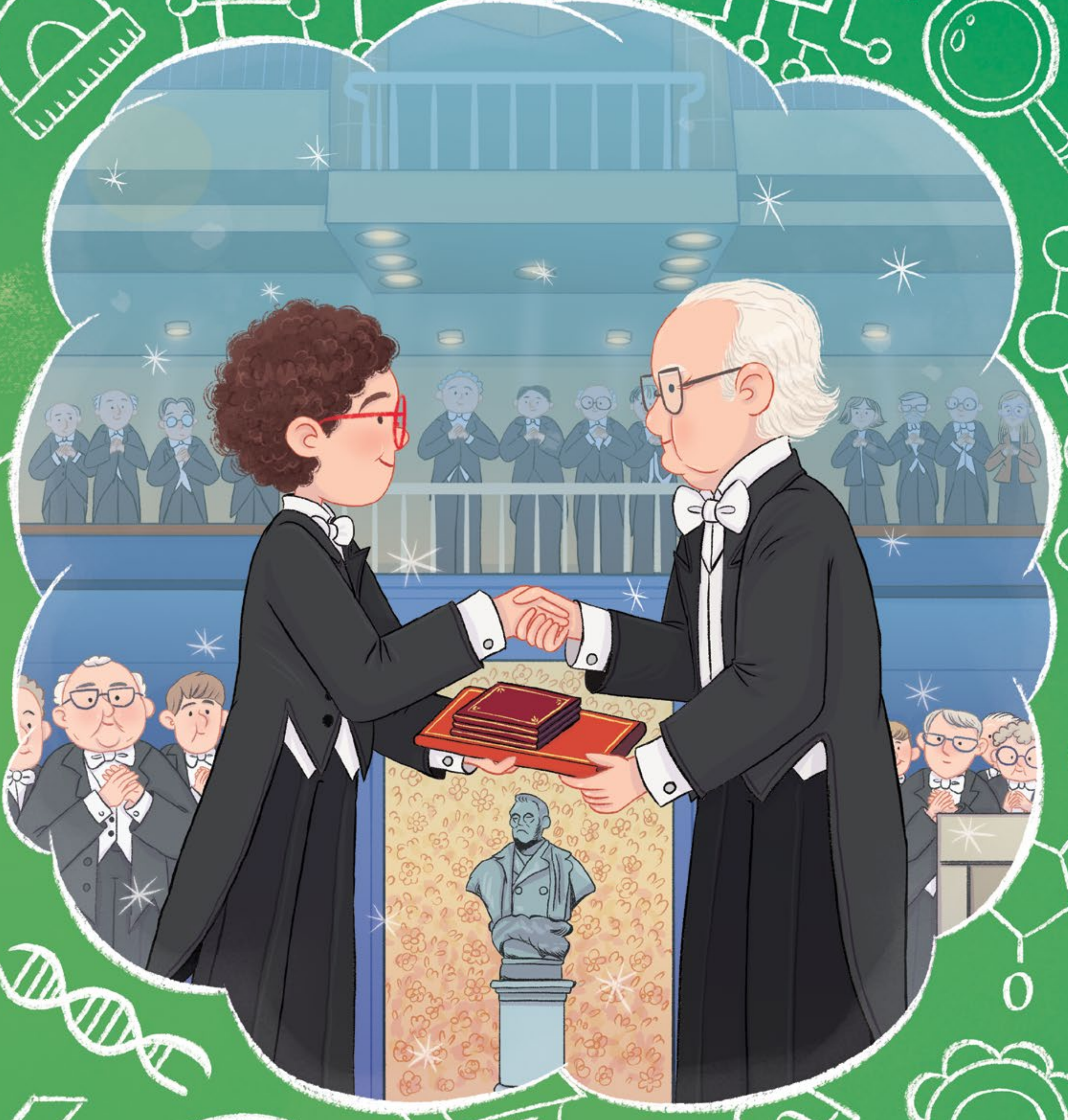
Nobel, alınabilecek en saygın ödüllerden biri. Her yıl fizik, kimya, fizyoloji veya tıp, edebiyat, barış ve ekonomi bilim dallarında yapılan araştırma ve çalışmaların sahiplerine veriliyor. Bu ödül hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?

Gelin, önce bu ödüle adını vermiş olan Alfred Nobel'i yakından tanıyalım. 1833 yılında doğan Nobel, ana dili İsveççenin yanında Almanca, İngilizce, Fransızca ve Rusça gibi pek çok dil biliyordu. Fizik ve kimyaya olan ilgisi nedeniyle kimya mühendisliğine yöneldi. Çoğu bilim insanı gibi Nobel'in de çalıştığı bilim dalları dışında ilgilendiği alanlar vardı: edebiyat ve şiir gibi... Vasiyetinde bazı dallarda ödüller verilmesini istedi ve adına bir vakıf kuruldu. Nobel Vakfı, 1901 yılından beri Nobel Ödülleri'nin verilmesinden sorumlu. Nobel Ödülleri, her yıl 10 Aralık'ta düzenlenen bir törenle sahiplerini buluyor.



Alfred Nobel







Nobel madalyası

"Nobel Ödülü kazanınca ne oluyor?" derseniz de ödül sahiplerine üstün başarılarının sonucunda belirli bir miktarda para, diploma ve altın bir madalya veriliyor.

Nobel Ödülleri'nin verildiği bilim dallarını incelediniz mi? Bu dalların içinde matematik olmaması dikkatinizden kaçmamıştır diye tahmin ediyoruz. Nobel'in vasiyetinde yer almadığı için matematik dalında Nobel Ödülü verilmese de matematikçi bilim insanlarına verilen saygın başka ödüller var: Fields Madalyası ve Abel Ödülü gibi. Siz, hangi bilim dalında çalışmaya karar verirseniz verin, bu ödüllerden birini elde edebilmek, azimle çalışan tüm bilim insanları için olası.

2006 yılında Orhan Pamuk Nobel Edebiyat Ödülü'nü aldı. Böylece Nobel alan ilk Türk oldu.



Siz en çok neleri merak ediyor ve araştırıyorsunuz? Bir bilim insanı olmaya karar verirseniz hangi dalda Nobel Ödülü almak isterdiniz?

2015 yılında Aziz Sancar, Nobel Kimya Ödülü'nü aldı.



2021 Nobel Ödülleri

Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü, bilim insanları David Julius ve Ardem Patapoutian'a verildi. Onlara bu ödülü kazandıran buluşlarıysa, sıcaklık ve dokunmayı nasıl algıladığımızı ve hissettiğimizi keşfetmeleri.



(Soldan sağa) David Julius ve Ardem Patapoutian

Nobel Kimya Ödülü, bilim insanları Benjamin List ve David Mcmillan'a kimyasal tepkimeleri daha hızlı ve verimli hâle getiren çevre dostu yöntemleri nedeniyle verildi. Buluşları, ilaç üretiminde ve güneş enerjisi sistemlerinde kullanılmakta.

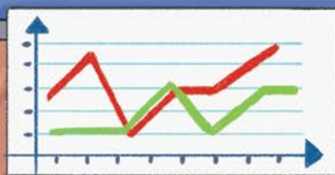


(Soldan sağa) Benjamin List ve David Mcmillan

Nobel Fizik Ödülü'nü bu yıl üç bilim insanı kazandı. Syukuro Manabe, Klaus Hasselmann ve Giorgio Parisi, atmosfer ya da iklim gibi pek çok farklı değişkenin etkileyebildiği karmaşık sistemlerdeki değişikliklerin tüm sisteme nasıl etki ettiğini anlamaya yönelik çalışmalarıyla ödülü aldı.



(Soldan sağa) Syukuro Manabe, Klaus Hasselmann ve Giorgio Parisi

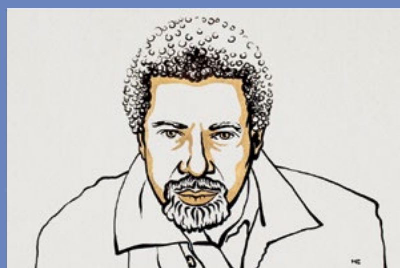


Nobel Ekonomi Ödülü'nü ise iki farklı başlıkta üç bilim insanı kazandı. David Card'a çalışma ekonomisi konusundaki araştırmaları nedeniyle, Joshua D. Angrist ve Guido W. Imbens'e iş dünyasına yaptıkları katkılar ve bu alandaki deneylerin yorumlanması için geliştirdikleri yöntemler konusunda yaptıkları çalışmalardan dolayı verildi.



(Soldan sağa) David Card, Joshua D. Angrist ve Guido W. Imbens

Nobel Edebiyat Ödülü, yazar Abdulrazak Gurnah'a, eserlerinde sömürgeciliğin etkilerini ve sığınmacıların yaşamını ele alma biçiminden dolayı verildi.



Nobel Barış Ödülü, iki gazeteciye verildi. Maria Ressa ve Dmitry Muratov, ifade özgürlüğünün korunmasına yönelik çabaları nedeniyle bu ödülü kazandılar.



(Soldan sağa) Maria Ressa ve Dmitry Muratov

Nobel Ödülleriyle İlgili İlginç Bilgiler

1901 yılından günümüze kadar 6 dalda toplam 609 Nobel Ödülü verildi.

1. ve 2. Dünya savaşları sırasında Nobel Ödülleri'nin verilmediğini biliyor musunuz?

COVID-19 salgını önlemleri kapsamında 2020 ve 2021 yıllarında Nobel Ödül törenlerinin yapılmamasına karar verildi.

Nobel Ödülü'nün en genç sahibi 2014 yılında Nobel Barış Ödülü'nü alan Malala Yousafzai'dir. Yousafzai, bu ödülü aldığında 17 yaşındaydı!



1901 yılından günümüze kadar Nobel Ödülü kazanmış kadın sayısının 58 olduğunu biliyor musunuz?

Nobel ödülü alan bilim insanlarının pek çoğunun bazı ortak özellikleri var. Çalıştıkları bilim dalının yanında bir hobiyle ya da sanat dalıyla ilgileniyorlar.



Nobel Ödülü'nün en yaşlı sahibi 2019 yılında, tam 97 yaşındayken Nobel Kimya Ödülü'nü alan bilim insanı John B. Goodenough.

Nobel Ödülü alan ilk kadın, 1903 yılında verilen Nobel Fizik Ödülü'nün sahibi bilim insanı Marie Curie'dir. Marie Curie, aynı zamanda 1911 yılında Nobel Kimya Ödülü'nü de kazandı. Böylece bu ödülü iki kere alan ilk bilim insanı olarak tarihe geçti!



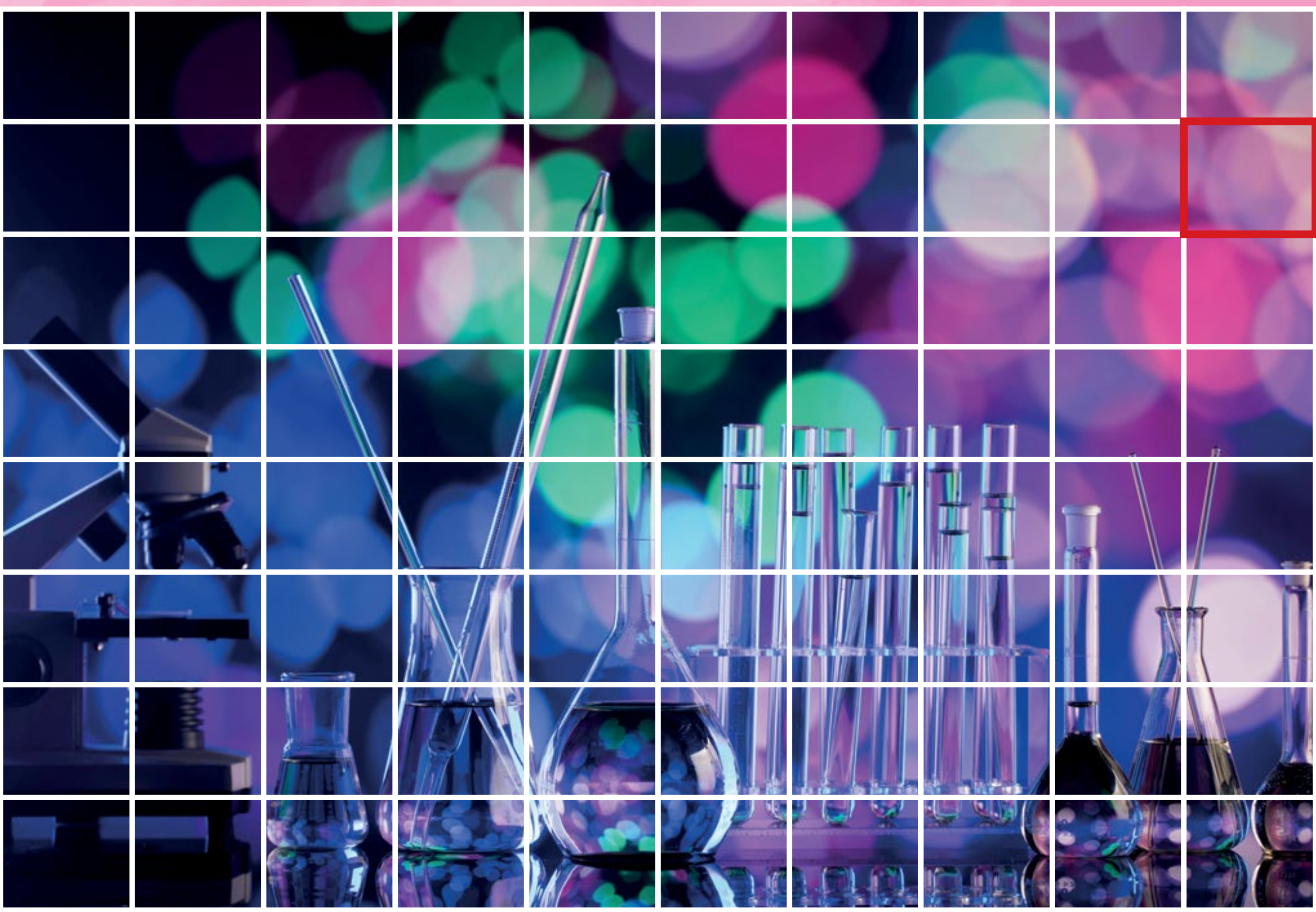
Nihan Yapıcı
Çizim: Pervin Özcan

Laboratuvardaki Bir Malzemenin Adı Fotoğrafta Gizli!

Burada laboratuvar malzemelerinin karelere bölünmüş bir fotoğrafı var. Fotoğraftaki karelerin yeri tablodaki harflerle eşleşiyor.

Bulmacayı çözmek için önce küçük karelerin fotoğraftaki yerini bulmanız gerekiyor. Ardından o karenin tablodaki karşılığını belirleyin. Belirlediğiniz harfi, küçük karenin altındaki boş alana yazın. İşte karşınızda laboratuvarda kullanılan malzemenin adı!

G	İ	L	C	Y	İ	K	N	Ş	F
V	S	A	E	Y	B	Ş	Ğ	T	E
H	F	J	A	Ü	Ç	Ş	İ	C	N
M	D	Z	O	H	P	S	I	B	P
I	K	R	İ	L	Z	Ü	U	T	J
J	C	I	S	K	F	Y	Z	Ğ	Ö
S	Ö	B	T	U	E	P	A	Y	G
U	V	Ü	T	Z	N	D	G	F	Ç





			E	



Yanıt 64. sayfada.

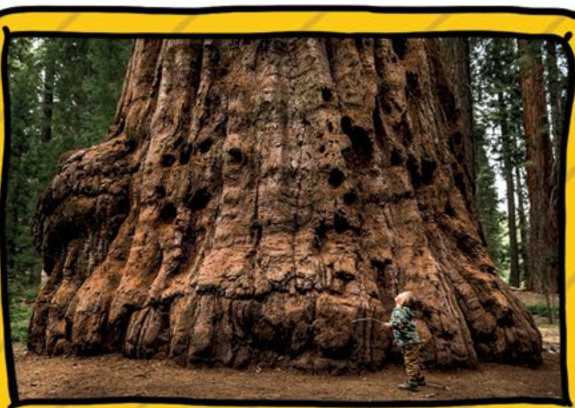
Nihan Yapıcı

En İlginç En'ler!

Başlık size birazcık tuhaf mı geldi? Yazımızı okuyunca daha nelerle karşılaşacaksınız bir bilseniz! Şaşırmaya hazırsanız işte karşınızda en ilginç en'ler...

Bu sayfada gördüğünüz ağaçlar, ağaçların devi sayılacak kadar büyük bir cins olan sekoyalar. Sahil sekoyası adlı türe ait yaklaşık 116 metrelik bir ağaç, bugüne kadar ölçülenler arasında en uzunu. Neredeyse 35 katlı bir gökdelen kadar yüksek! ABD'deki bir millî parkta bulunuyor ve bu ağacın parktaki yeri sır gibi saklanıyor.

Şu gövdenin büyüklüğüne bir bakın! Hacim olarak en büyük ağaç da yine bir sekoya türü olan dev sekoya. Hacmi, neredeyse 457 tane otomobilin hacmi kadar. Sekoyaların 700 ila 800 yıl yaşadığı biliniyor ancak 2000 yıldan daha yaşlı olanları da belgelenmiş.



Gagasından kuyruk ucuna kadar ortalama boyu 6 santimetre ve kütlesi 2 gram civarında olan arı sinek kuşundan bahsedelim şimdi size. En küçük kuş olarak bilinen bu kuş, yalnızca Küba ve çevresindeki bazı adalarda yaşıyor yani bu bölgeye endemik bir tür. Saniyede 200 kez kanat çırpabiliyor ve uçuş hızı saatte 40-48 kilometreyi buluyor.





En küçükten sonra en büyüğe de bakalım. Deve kuşu, boyu 2,75 metreye ve kütlesi 150 kilograma ulaşabilen en büyük kuş. Deve kuşu, kuş olmasına karşın ne yazık ki uçamıyor. Ancak neyse ki saatte 70 kilometre süratle koşabilecek kadar güçlü bacaklara sahip.



Gelelim en hızlı ve en yavaş hareket eden hayvanlara. Yavaş hareket edenlerin şampiyonu hakkında bir fikriniz var mı? Kaplumbağa mı dediniz? Hayır, hayır! Dünyanın bilinen en yavaş kara hayvanı saatte yaklaşık 2 metre süratle ilerleyen muz sümüklüböceği.



Karada yaşayan en hızlı hayvan ise bir kedigil olan çita. Sürati saatte 120 kilometreye ulaşabilen çita, ortalama süratte bir otomobille rahatlıkla yarışabilir!



Kuşların arasındaysa normal uçuşundaki sürati en yüksek kuş, ak boğazlı iğnekuyruk kuşu. Saatte 111,6 kilometre süratle dünyanın bilinen en hızlı kuşu.

Avlanırken dalışa geçtiklerinde saatte 322 kilometrelik sürate ulaşabilen gökdoğanların adını anmadan da olmaz elbette!





Balıkların içindeyse hız şampiyonu yelken balığı. Bu balık sırtındaki mavimsi yüzgecini avlanırken açar ve avlandığı sırada en yüksek hızına ulaşır. Saatte tam 110 kilometre süratle yüzebilen yelken balığına diğer balıkların yetişebilmeleri mümkün değil!

Sıra geldi birazcık da bizlerden yani insanlardan söz etmeye. Dünya nüfusu her geçen gün hızla artıyor ve 8 milyar olmak üzere! Dünyanın en kalabalık ülkesi Çin Halk Cumhuriyeti, yaklaşık 1,5 milyarlık nüfusuyla dünya nüfusunun neredeyse yüzde 18'ini oluşturuyor.

Yüz ölçümü olarak dünyanın en büyük ülkesi Rusya. Yaklaşık 17 milyon kilometrekarelik bir alana sahip Rusya, Türkiye'nin neredeyse 21 katı. Türkiye'de yaklaşık 84 milyon insan yaşarken Rusya'da yaklaşık 144 milyon insan yaşıyor. Yüz ölçümü olarak ülkemizin 21 katı büyüklüğünde olmasına karşın yaşayan insan sayısı bizim 2 katımızdan daha az.



Fotoğrafta gördüğünüz yer dünyanın en kalabalık kenti Japonya'nın başkenti Tokyo. 40 milyona yakın nüfusa sahip Tokyo'da, en kalabalık kentimiz İstanbul'un 2,5 katından fazla insan yaşıyor.

Dünyamızdaki en sıcak, en soğuk, en yağışlı, en kurak ve en derin yerleri öğrenmek ister misiniz?

Yakutistan Özerk Cumhuriyeti'nin başkenti olan Yakutsk, dünyanın en soğuk kenti. Kış aylarında burada yaşamak oldukça zor, bir bardak su içmek için bile epeyce uğraşmak gerekebilir! Yıl boyunca ortalama sıcaklık eksi 7,5 derece santigrat olarak hesaplanmış. Kış aylarında sıcaklık eksi 64,5 derece santigrata kadar düşüyor.



Yakutsk'ta pazar yerinde bir balık satıcısı. Balıklar açık havada donmuş hâlde.



Dünyanın en sıcak kentiyse Suudi Arabistan'da bulunan Mekke. Mekke'nin yıllık ortalama sıcaklığı 30,7 derece santigrat.



Yıllık ortalamalardan sonra sıra geldi sıcaklık rekorlarına. ABD'de bulunan Ölüm Vadisi, dünyada bugüne kadar kaydedilmiş en yüksek sıcaklık rekorunu elinde tutuyor. Tam 56,7 derece santigrat! En düşük sıcaklık rekoruysa Antarktika'daki Vostok İstasyonu'na ait. Burada ölçülen en düşük sıcaklık eksi 89,2 derece santigrat!



Şimdiyse özellikle yılın belli zamanlarında şemsiyesiz dışarı çıkamayacağınız bir yerdeyiz! Muson iklimine sahip olan Hindistan'ın Mawsynram kasabası, Dünya'nın en çok yağış alan yerleşim yeri. Kasabada metrekareye düşen yıllık ortalama yağış miktarı 11.872 milimetre. Bu kasabanın aksine dünyanın en kurak yeri, Antarktika'da bulunan yaklaşık 2 milyon yıldır yağmur yağmayan McMurdo Kuru Vadileri denilen bir bölgededir.

Son olarak geldik dünya üzerinde bilinen en derin noktaya. Burası Büyük Okyanus'ta bulunan Mariana Çukuru. Yapılan ölçümlere göre çukurdaki en derin nokta, yaklaşık 11 kilometrelik derinlikle Challenger Noktası. 1951 yılında Büyük Okyanus'ta araştırma yapan bilim insanları, yaptıkları ölçümler sonucunda derinliğin 10.863 metre olduğunu tespit etti ve böylelikle dünyanın en derin noktası olan Mariana Çukuru keşfedilmiş oldu.

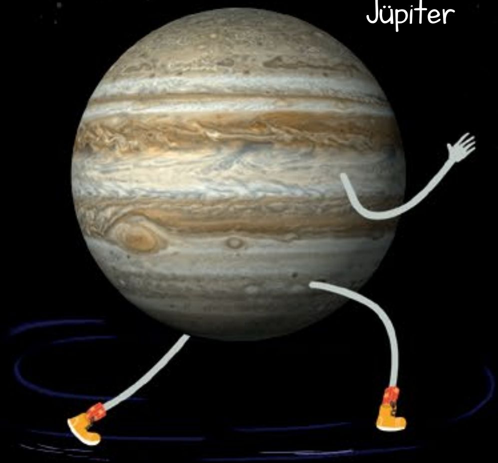


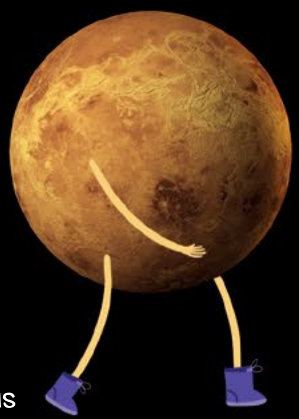
Büyük Okyanus'ta bulunan Mariana Çukuru'nun temsilî çizimi.

Artık Dünyamız ve üstünde yaşayan canlılardan uzaya doğru bir yolculuğa çıkabiliriz. Sırada uzayın en'leri var...

Dünya kendi ekseni çevresindeki bir turu 24 saatte döner. Güneş sisteminde kendi ekseni çevresinde en hızlı dönen gezegen Jüpiter ise turunu 10 saatte tamamlar. En yavaş dönen Venüs için bir turu tamamlamak 243 Dünya günü sürer. Yani eğer Jüpiter'de yaşasaydık bir günümüz 10 saat sürerken, Venüs'te gün tam 5.832 saat sürecekti!

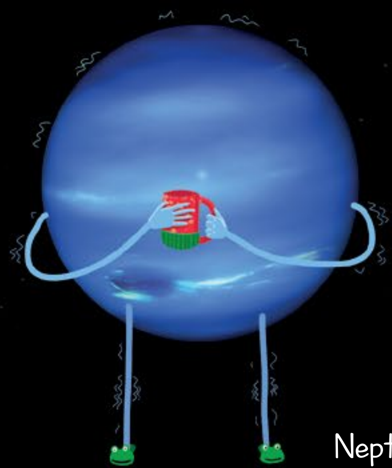
Jüpiter





Venüs

Jüpiter aynı zamanda Güneş sistemindeki en büyük kütleli gezegendir. Kütlesi Dünya'nın 318 katı kadar olan Jüpiter, Güneş sistemindeki diğer tüm gezegenlerin toplam kütlesinin iki buçuk katından daha fazla kütleye sahip.



Neptün

Güneş'e en uzak gezegen olan Neptün, eksi 214 derece santigratlık ortalama sıcaklıkla gezegenler arasında en düşük sıcaklık ortalamasına sahip. Güneş sistemindeki en sıcak gezegense Venüs. Venüs'ün ortalama sıcaklığıysa 471 derece santigrat.



Voyager I

Uzayla ilgili bilgi toplamak ve yeni keşifler yapmak için uzaya pek çok uzay aracı gönderildi. Şimdiye kadar gönderilenler arasında Dünya'ya en uzak mesafeye giden araç Voyager 1. Bu araç 1977'de Güneş sisteminin derinliklerini incelemek için gönderilmişti. Dokuz yıl önce Güneş sistemimize veda etti ve şu an bizden tam 23 milyar kilometre uzakta hâlâ görev yapmaya devam ediyor.



FAST

Uzaydaki gök cisimlerini görüntülemenin bir yolu olan radyo teleskoplar, çaplarının büyüklüğüne göre daha fazla radyo dalgası yakalayarak görüntü elde eder. Çin'de bulunan FAST adlı radyo teleskop, dünyanın en büyüğü. 500 metre çapındaki FAST neredeyse 28 futbol sahası büyüklüğünde!

Sena Nur Öğüt
Çizim: Nurdan Uykal

En'lerle Dolu Öykü



Aşağıdaki öyküde bazı boşluklar görüyorsunuz. Bu boşluklar, altlarındaki yönergelere göre sizin doldurmanız için. Haydi, boşlukları doldurun ve ortaya çıkacak öyküyü arkadaşlarınıza okuyun.

Dün gece rüyamda öyle şeyler gördüm ki hemen anlatmak istiyorum. Rüyamda

sabah burnuma gelen _____________ kokusuyla uyanıyordum ve __________ doğru
(en sevdiğiniz kahvaltı yiyeceği) (kokunun geldiği yer)

koşuyordum. Yanında ___________ suyundan da vardı. Tabağımdakileri bitirir bitirmez
(en ilginç meyve)

kalktım ve koşarak ____________ doğru gittim. Sonra da hızlıca __________ giyindim.
(dişlerinizi fırçaladığınız yer) (en sevdiğiniz giysiniz)

Hava çok ____________. Ailecek yola koyulduk ve birkaç saat boyunca ____________
(en çok hoşlandığınız hava durumu) (yolculuk yapmaktan en çok hoşlandığınız taşıt)

ile yol aldık. Gittiğimizde bir de ne görelim? Ne kadar çok farklı türde ağaç vardı

orada anlatamam, uçsuz bucaksız bir ormandı sanki, hepsinin adını bilmiyorum ancak

_________, _________, _________ ve _________'ı tanıyabildim. Bu arada nereye
(bildiğiniz dört ağaç adı)

gittiğimizi söylemeyi unuttum, _____________ geldik. Burada ________, ________,
(bitki ve hayvanları gözlemleyebileceğiniz yer) (en çok görmek istediğiniz hayvanlar)

________ ve ________ göreceğim için çok heyecanlıydım. Görevliler bizi gözlem için

uygun bir alana götürdü. Ellerimizde ____________ başladık beklemeye. Birden karşıdan
(gözlem için kullanabileceğiniz bir aygıt)

bir toz bulutu yükseldi ve koşarak gelen bir ____________ gördük. Sonra üstümüzden
(en hızlı koşan hayvan)

geçen kuşlar ________ diye sesler çıkardı. ________ hızla aşağı doğru dalışa geçtiğini
(bir kuş sesi) (en hızlı avlanan kuş)

görünce gözlerime inanamadım. O kadar hızlıydı ki fotoğrafını çekmek için kameramı

elime aldığımda çoktan gitmişti bile. Göç eden ________, hoplaya zıplaya sürü hâlinde
(tanıma uygun bir kuş türü)

ilerleyen ________ ve hızlıca ağaçlara tırmanan ____________ da görebildik. Hepimiz
(tanıma uygun bir hayvan) (tanıma uygun bir hayvan)

çok yorulmuştuk ve hava kararmaya başlamıştı. Evimize dönmek için yola çıktık.

Radyoda _____________ çalıyordu, hep birlikte şarkıya eşlik ederek eve döndük. Keşke
(en sevdiğiniz şarkı)

aynı rüyayı bir kez daha görebilsem, çok ______________.
(öyküde hissettiğiniz duygu durumu)

Sena Nur Öğüt
Çizim: Nurdan Uykal

Mini Mini Saraylar: Kuş Evleri





İstanbul'da yer alan Yeni Valide Camisi duvarlarındaki kuş evleri

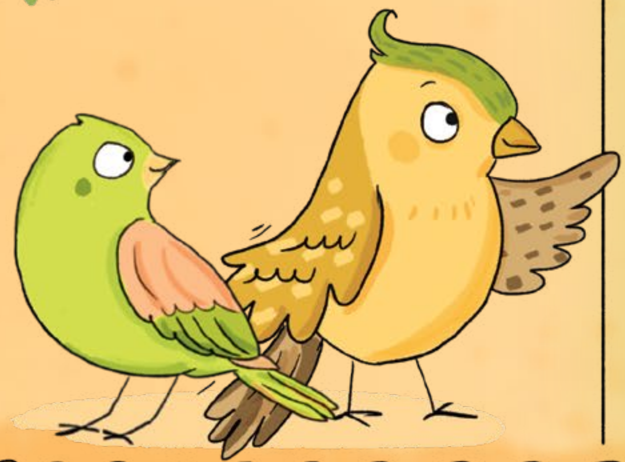
Tarihî bazı yapıların, camilerin ya da eski hanların duvarlarında minik birer saraya benzeyen evler gördünüz mü? Şimdiye kadar dikkatinizi çekmediyse de yazımızı okuduktan sonra kuş evlerini gördüğünüzde hemen fark edeceksiniz. Haydi gelin, kuşlara olan sevgi ve dostluk ifademiz olan kuş evlerini incelemeye başlayalım.

Hayvanlara olan sevgi ve merhamet, sanatsal bakış açısıyla birleştirildi ve geçmişte insanlar tarafından kuşlar için birer barınak olabilecek kuş evleri inşa edildi. Kuşların, fırtına, yağmur gibi olumsuz hava koşullarından ve güneşten etkilenmemeleri ya da kuluçka dönemlerinde yumurtalarını koruyabilmeleri için yapılan bu kuş evleri zaman içerisinde Osmanlı mimarisinin önemli bir parçası hâline geldi. Daha başka pek çok hayvan için de farklı farklı uygulamalar yapıldı. Evcil olmayan bazı hayvanlar için onların yararına çalışmalar yapan ve gerektiğinde sağlık hizmeti sunan vakıflar kuruldu. Hatta soğuk kış günlerinde aç kalmamaları için hayvanların yiyecekleri besinler doğaya bırakılırdı.

Kuş sarayı, serçe sarayı, güvercinlik ve kuş köşkü gibi adlarla anılan bu sevimli evler ilk olarak 13. yüzyılda Anadolu Selçuklular zamanında inşa edilmeye başlandı. Günümüze kadar ulaşan örnekleriyse 15. yüzyıldan itibaren Osmanlı mimarisi eserlerinde görülüyor. O dönemde yapılan kuş evleri saka, serçe, güvercin gibi küçük kuşlar içindi.







Tıpkı bizim evlerimiz gibi kuş evleri de çeşit çeşit. Kimi, kuşların ağaç ya da kayalardaki oyuklara yaptıkları kuş yuvalarından esinlenilerek inşa edilirdi. Bunlar, yapı inşa edilirken duvarların içine oyuntu biçiminde yapılırdı. Kimiyse yapıların duvarlarından dışa doğru bir çıkıntı şeklinde tasarlanıp yapılara sonradan eklenirdi. Özellikle bu biçimde yapılan kuş evleri sanatsal özellikleriyle hemen göze çarpıyor. Çünkü dönemin mimari özelliklerini yansıtan saray, köşk, cami gibi yapıların küçük ölçekteki modelleri gibi inşa edilirdi. Üstünde bulunduğu yapıyla aynı malzemeden balkonlar, pencereler, küçük odacıklar, pencere kafesleri en küçük ayrıntısına kadar minik konuklar için hazırlanırdı.

İstanbul'da yer alan Seyyid Hasan Paşa Medresesi duvarındaki kuş evi





İstanbul'da yer alan III. Mustafa Türbesi duvarındaki kuş evi

Kuş evleri inşa edilirken pek çok ayrıntı da düşünülürdü elbette. Kuşları sert ve soğuk rüzgârlardan koruyabilmek için yapıların korunaklı bölümleri ve daha çok güneş alan cepheleri tercih edilirdi. Yağmur ve kardan korunmaları için de yapıların çıkıntılı bölümlerinin altları ve duvar köşeleri seçilirdi. Biraz da yüksekteki güvenli yerlere yapılırdı.





Ağaçlarda ve evlerin bahçelerinde bulunabilen, kutu yuva da denilen kuş evlerini görmüşsünüzdür. Altmıştan fazla kuş türünün bu evleri kullandığı biliniyor ve farklı kuş türleri için farklı farklı kuş evleri yapılıyor. Evlerin ölçüleri ve biçimleriyse kuşların boyutlarına, gereksinimlerine göre değişiyor. Kuş evlerini asmak için en uygun mevsim sonbahar çünkü pek çok kuş barınmak için sonbahar ve kış aylarında bu yuvalara gereksinim duyar. Ayrıca evleri yerleştirirken rüzgârın ve güneş ışınlarının yönü de önemli. Evin tabanında açılacak birkaç küçük delikse yağmur sularının içeride birikmesini önleyebilir.

Sena Nur Öğüt
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Kuş Evimizi Tasarlayalım!



Pek çok kuş türü, doğaya bıraktığımız kuş evlerini barınmak için kullanıyor. Kuşların güvenliği için kuş evlerinde, doğada dikkat çekmeyecek renkler tercih edilir. Aşağıda size evini tasarlayabileceğiniz iki farklı büyüklükte kuş türü verdik. Bu kuşlar için birer ev tasarlamak ister misiniz?



Kerkenez, boyu 36 ve kanat açıklığı 80 santimetreye ulaşabilen yırtıcı bir kuştur. Kerkenezler için tasarlayacağınız evin girişi, rahatça sığabilecekleri kadar geniş olmalı. Tünemeleri için girişe ekleyeceğiniz bir çubuk ise kerkenezlerin çok hoşuna gidecektir!





Serçe, boyu ortalama 16 santimetre olan ötücü bir kuştur. Tasarlayacağınız kuş evi girişinin 3 santimetre çapında olması, onların sığmaları için yeterli! Serçeler bu kuş evine bayılacak!

Sena Nur Öğüt
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Güç, Denge, Esneklik...
İşte Karşınızda Artistik Jimnastik!

Takla, amut ya da çember hareketlerini daha önce denediniz mi? Peki, daha fazlasını biliyor musunuz? Birçoğunuzun izlerken hayrete düştüğü, sporcuları görüp "Bu hareketi nasıl yapıyor?" diye aklınızdan geçirdiği sporlardan bir tanesi olan artistik jimnastiği tanıtacağız size.





Paralel aletindeki sporcu



Artistik jimnastik sporunun ortaya çıkışı çok eskilere uzanıyor. Atina'daki 1896 Yaz Olimpiyat Oyunları'ndan beri Yaz Olimpiyat Oyunları arasında yer alıyor. Bu sporu yapmak isteyen sporcuların güç, denge, esneklik gibi birçok beceriye sahip olması ve bunları çok iyi geliştirmek için küçük yaşlarda spora başlaması gerekiyor.





Fotoğraftaki sporcu Nadia Comăneci. 1976 Yaz Olimpiyatları'nda tüm jüri üyelerinden 10 tam puan alarak tekrarı görülmeyen büyük bir başarıya imza attı. Bu başarısı, jimnastik sporunun daha da çok ünlenmesini sağladı.



Artistik jimnastik, yarışmalarında sporcuların hem kadın hem de erkeklerde bireysel ve takım olarak yarıştığı, farklı aletlerle yapılan bir spor. Sporcular her alet için hareket serileri hazırlar. Jüriyse bu hareketlerin bağlantıları, zorluk derecesi, tekniğe uygun olması gibi ölçütleri dikkate alarak puan verir. Zorluk derecesi arttıkça sporcunun alabileceği puan da artar. Ancak sporcular, hareket serilerini oluştururken en yüksek puanlı hareketlerden çok, uygun teknikle sergileyebilecekleri ve kendilerine göre en zor hareketleri seçer.



Erkek sporcular 6 farklı artistik jimnastik aletinde yarışır. Bunlar kulplu beygir, halka, yer, barfiks, paralel ve atlama masasıdır.

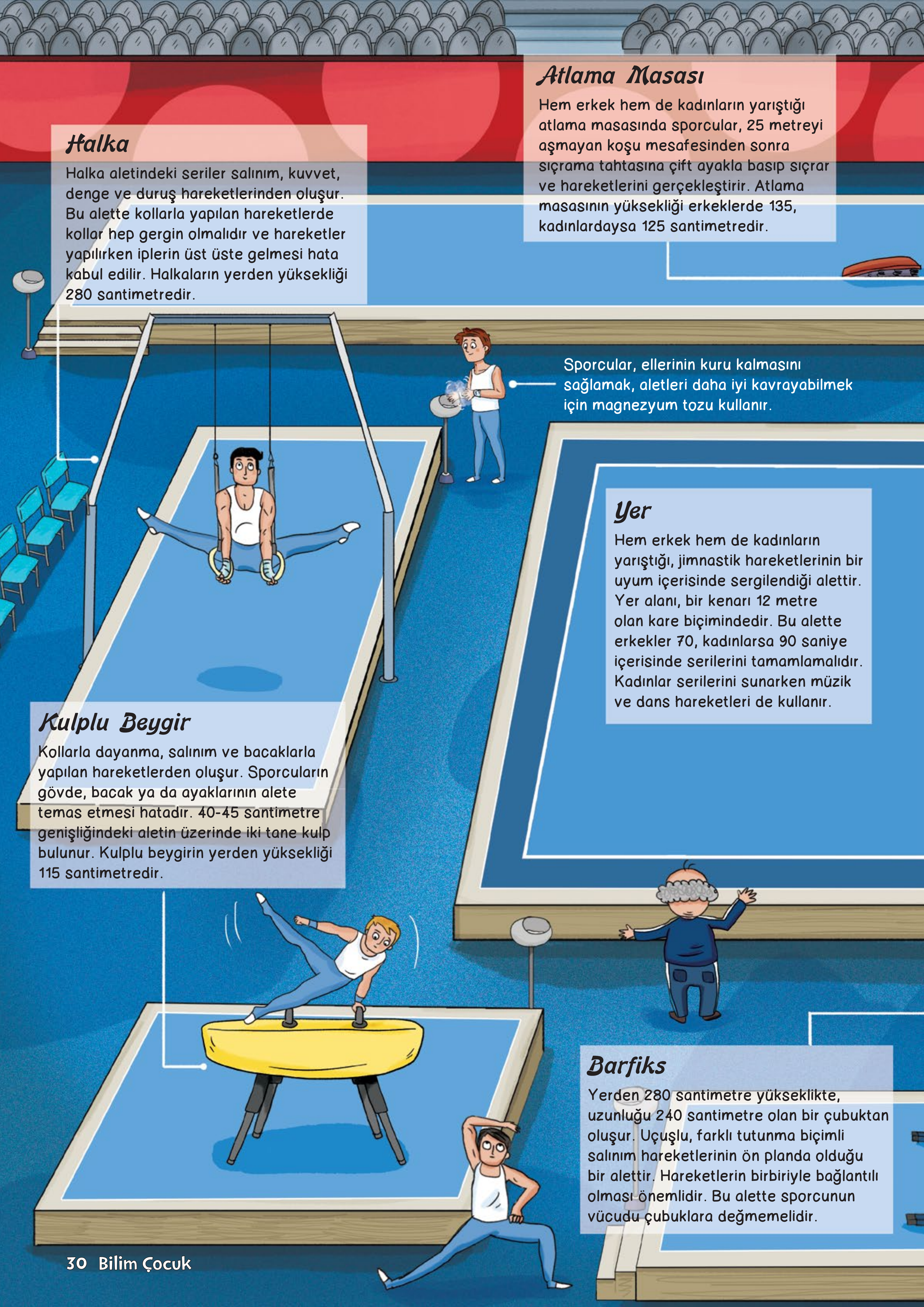


Ferhat Arıcan, 2020 Yaz Olimpiyatları'nda, paralel bar aletinde bronz madalya kazanarak jimnastik alanında ülkemiz için bir ilki gerçekleştirdi. Ayrıca paralel bar ve atlama masası aletlerinde jimnastiğe kazandırdığı "Arıcan" adlı iki hareketi var.



Kadın sporcularsa denge, asimetrik paralel, yer ve atlama masası olmak üzere 4 alette yarışır.

Tutya Yılmaz, 2016 Yaz Olimpiyatları'na katılarak jimnastik alanında ülkemizi temsil eden ikinci kadın sporcu oldu. Aynı zamanda kendisi olimpiyatlara katılan en genç sporcumuz. Denge aleti üzerinde yaptığı, kendi adını taşıyan "Yılmaz" adında bir hareketi de var.



Halka

Halka aletindeki seriler salınım, kuvvet, denge ve duruş hareketlerinden oluşur. Bu alette kollarla yapılan hareketlerde kollar hep gergin olmalıdır ve hareketler yapılırken iplerin üst üste gelmesi hata kabul edilir. Halkaların yerden yüksekliği 280 santimetredir.

Atlama Masası

Hem erkek hem de kadınların yarıştığı atlama masasında sporcular, 25 metreyi aşmayan koşu mesafesinden sonra sıçrama tahtasına çift ayakla basıp sıçrar ve hareketlerini gerçekleştirir. Atlama masasının yüksekliği erkeklerde 135, kadınlardaysa 125 santimetredir.

Sporcular, ellerinin kuru kalmasını sağlamak, aletleri daha iyi kavrayabilmek için magnezyum tozu kullanır.

Yer

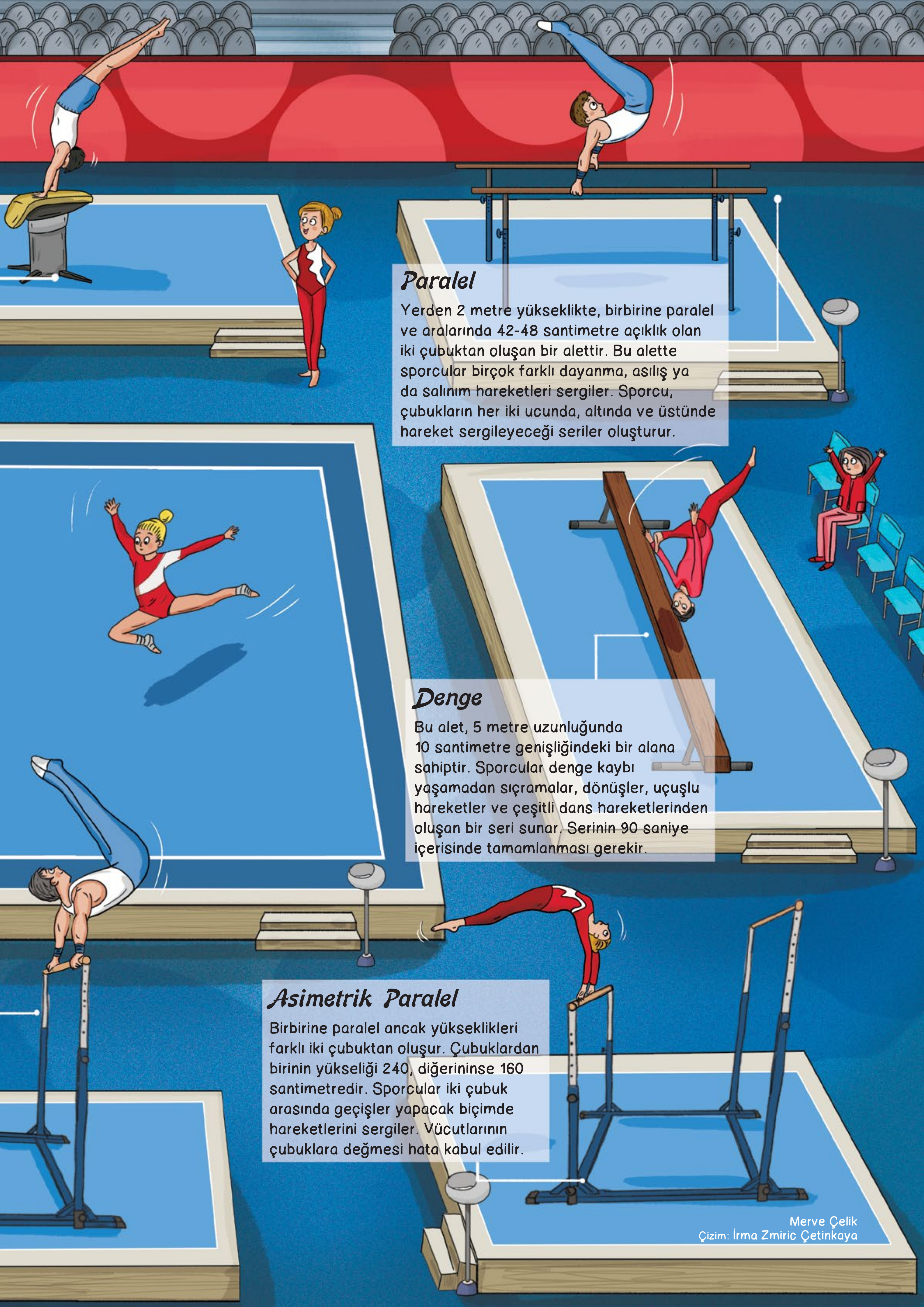
Hem erkek hem de kadınların yarıştığı, jimnastik hareketlerinin bir uyum içerisinde sergilendiği alettir. Yer alanı, bir kenarı 12 metre olan kare biçimindedir. Bu alette erkekler 70, kadınlarsa 90 saniye içerisinde serilerini tamamlamalıdır. Kadınlar serilerini sunarken müzik ve dans hareketleri de kullanır.

Kulplu Beygir

Kollarla dayanma, salınım ve bacaklarla yapılan hareketlerden oluşur. Sporcuların gövde, bacak ya da ayaklarının alete temas etmesi hatadır. 40-45 santimetre genişliğindeki aletin üzerinde iki tane kulp bulunur. Kulplu beygirin yerden yüksekliği 115 santimetredir.

Barfiks

Yerden 280 santimetre yükseklikte, uzunluğu 240 santimetre olan bir çubuktan oluşur. Uçuşlu, farklı tutunma biçimli salınım hareketlerinin ön planda olduğu bir alettir. Hareketlerin birbiriyle bağlantılı olması önemlidir. Bu alette sporcunun vücudu çubuklara değmemelidir.



Paralel

Yerden 2 metre yükseklikte, birbirine paralel ve aralarında 42-48 santimetre açıklık olan iki çubuktan oluşan bir alettir. Bu alette sporcular birçok farklı dayanma, asılış ya da salınım hareketleri sergiler. Sporcu, çubukların her iki ucunda, altında ve üstünde hareket sergileyeceği seriler oluşturur.

Denge

Bu alet, 5 metre uzunluğunda 10 santimetre genişliğindeki bir alana sahiptir. Sporcular denge kaybı yaşamadan sıçramalar, dönüşler, uçuşlu hareketler ve çeşitli dans hareketlerinden oluşan bir seri sunar. Serinin 90 saniye içerisinde tamamlanması gerekir.

Asimetrik Paralel

Birbirine paralel ancak yükseklikleri farklı iki çubuktan oluşur. Çubuklardan birinin yüksekliği 240, diğerininse 160 santimetredir. Sporcular iki çubuk arasında geçişler yapacak biçimde hareketlerini sergiler. Vücutlarının çubuklara değmesi hata kabul edilir.

Merve Çelik
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yer Aleti Antrenmanı

Leyla, yer aletinde yapacağı antrenman için birkaç seri oluşturmak istiyor. Kendisi aşağıdaki bazı hareketleri belirlemiş ve hareketlerin zorluk derecelerine göre puanının arttığı bir sistem oluşturmuş. Yani bu sistemde en zor hareketi yaptığında en yüksek puanı alıyor. Antrenman serilerini hazırlarken ona yardımcı olur musunuz?



1. Hareketleri, her bir seride birer kez kullanarak 5 hareketten oluşan 25 puanlık üç seri oluşturun. Ancak her birinde farklı kurallar var, bunlara dikkat etmelisiniz. Alttaki boşluklar da hareketlerin adlarını yazmanız için.
   - Her bir hareketin puanı farklı olmalı.

     ....

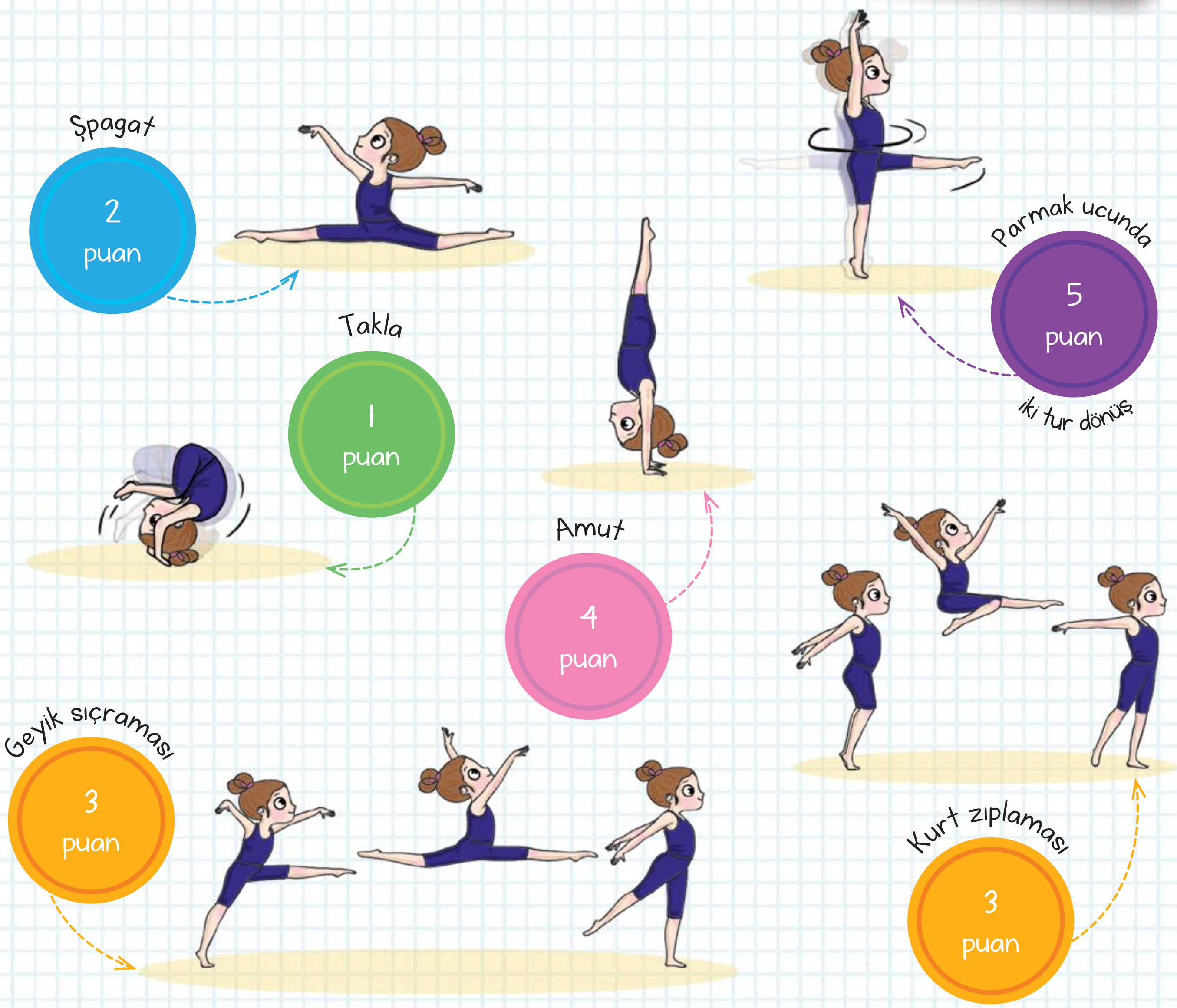
     ....
   - İlk hareket en zor, son hareket en kolay olmalı. Aradaki hareketleri istediklerinizden seçebilirsiniz.

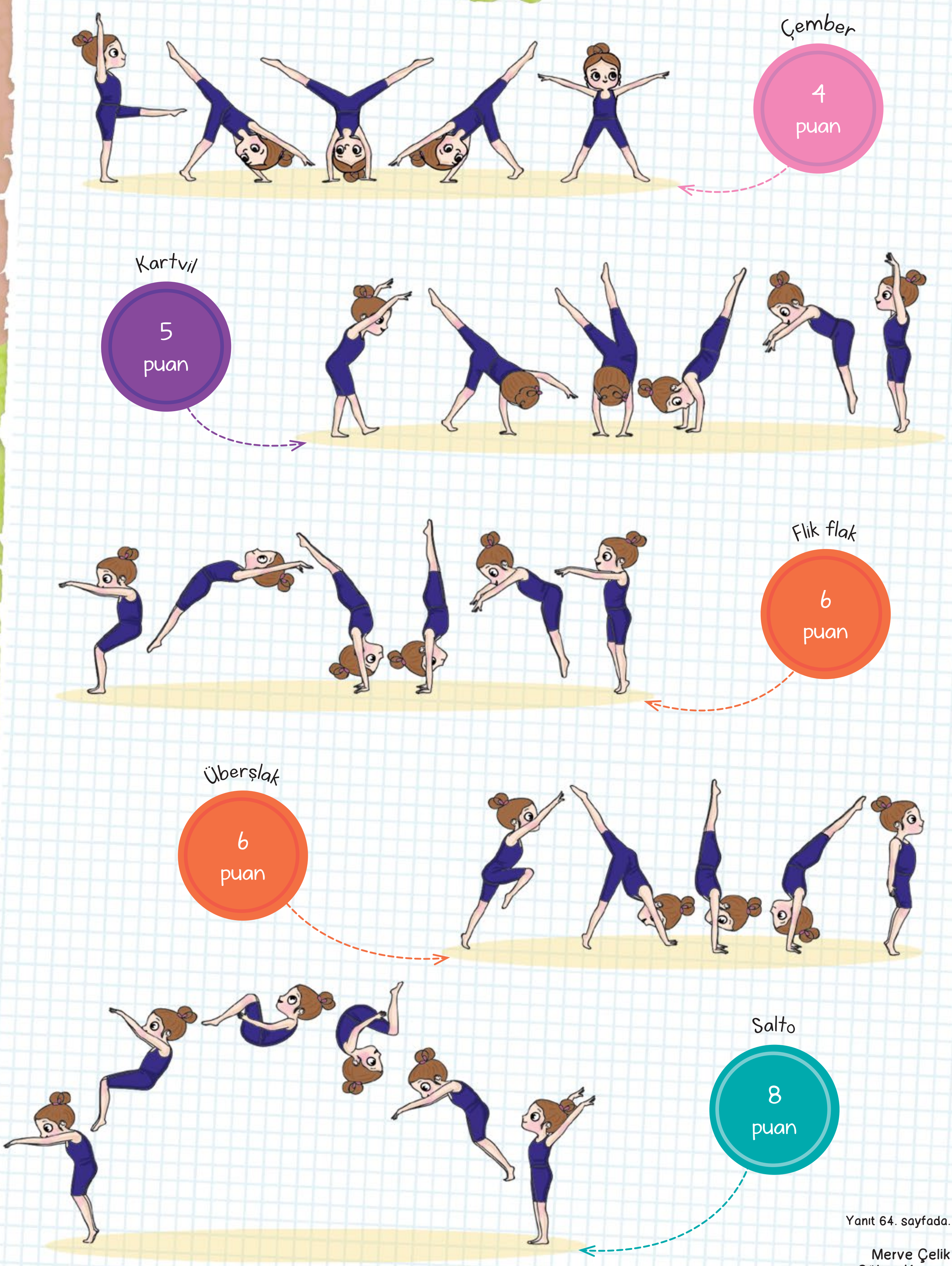
     ....

     ....
   - En zor hareketi içermeyen bir seri olmalı.

     ....

     ....
2. Toplamda 40 puanlık bir seri oluşturun. Hareketleri istediğiniz sayıda kullanabilirsiniz.





Yanıt 64. sayfada.

Merve Çelik
Çizim: Göksu Karaca



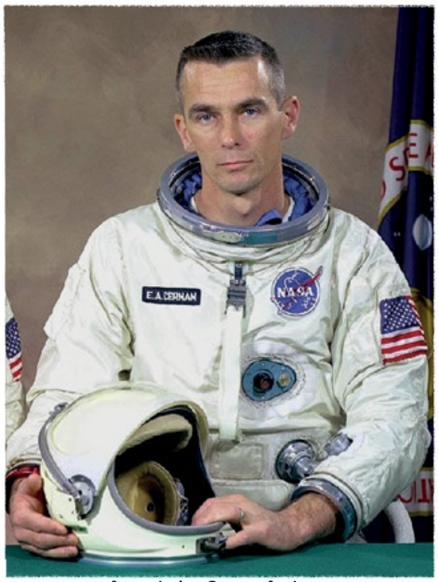
ARTEMIS

Dünya'dan Ay'a yolculuğun resmedildiği Artemis logosu

Ay Macerası Kaldığı Yerden Devam Ediyor:

Artemis Programı

1968 ve 1972 yılları arasında gerçekleştirilen dokuz Apollo insanlı uzay görevinden altısı başarılı oldu ve on iki astronot Ay'a ayak bastı. Ekonomik nedenlerle program sonlandırılınca, Eugene Cernan 1972 aralık ayında Apollo 17 göreviyle Ay'da yürüyen son astronot oldu. O günden sonra da uydumuza ayak basan kimse olmadı.



"Ay'daki Son Adam"
Eugene Cernan

Geçen elli yılın ardından insanlık, Ay macerasını devam ettirmek istiyor. NASA öncülüğünde bazı ülkelerin uzay ajansları ve çeşitli görevler üstlenecek uzay firmalarının iş birliğiyle Artemis adında bir program geliştirildi. Programla ilk önce Ay'da sürekli insan varlığının sağlanması ve Ay'dan Mars'a insan gönderilmesi hedefleniyor. Ay'da kalıcı yapılar inşa edilmesi planlanan bölgeyse, yakın geçmişte donmuş hâlde suyun bulunduğu güney kutbu olarak belirlendi.

Artemis I görevi için Dünya yörüngesinden ayrılan uzay aracının temsilî çizimi.



Önümüzdeki yılın başlarında Artemis I göreviyle başlatılacak programdaki ilk uçuş insansız gerçekleştirilecek. Sonraki yıl gönderilecek araçta insanlar da yer alacak ve Ay yörüngesine uğrayıp Dünya'ya dönecekler. 2025 yılındaki Artemis III göreviyle yolculuk edecek dört insandan ikisinin Ay yüzeyine inmesi hedefleniyor. Bir yıl sonraki Artemis IV görevindeyse Ay yörüngesindeki istasyona bir yaşam ortamı taşınması ve astronotların buraya yerleştirilmesi planlanıyor. 2032'ye kadar devam etmesi planlanan diğer görevlerin ayrıntıları henüz duyurulmadı. Peki burada özetlediğimiz görevler sizce nasıl mümkün olacak?

Gelin, şimdi de Artemis programının hayata geçirilmesini sağlayacak roketlere, uzay araçlarına ve diğer ekipmanlara bakalım.



Uzay Fırlatma Sistemi

Ay'a gönderilecek astronotları, onları taşıyacak uzay aracını ve yanlarında taşınması gereken yükü tek görevde uzaya gönderebilmek için şimdiye kadarki en güçlü roket olan Uzay Fırlatma Sistemi tasarlandı. Mühendislerin ilk Artemis görevi için testlerini tamamlamaya çalıştığı bu roketin, astronotları taşıyacak uzay aracının süratini saatte yaklaşık 40.000 kilometreye çıkaracağı düşünülüyor. Artemis programı ilerledikçe roketin yük taşıma kapasitesinin artırılarak, Mars'a düzenlenecek insanlı görevler için gerekli güç seviyesine ulaştırılması planlanıyor.



Falcon Heavy



SpaceX Starship

Artemis programında çeşitli yüklerin uzaya taşınabilmesi için uzay firmalarının ürettiği SpaceX Starship ve Falcon Heavy gibi roketler de kullanılacak.

Artemis programı için 9'u kadın 9'u erkek olmak üzere toplam 18 astronot seçildi. Astronotlar iki farklı türde uzay giysisi kullanacak. Bu giysilerden xEMU, astronotlara Ay yüzeyinde çalışabilmeleri için 8 saate kadar kesintisiz yaşam desteği sunacak. OCSS ise astronotları uzay yolculukları sırasında tehlikeli olabilecek basınç değişimlerinden koruyacak.

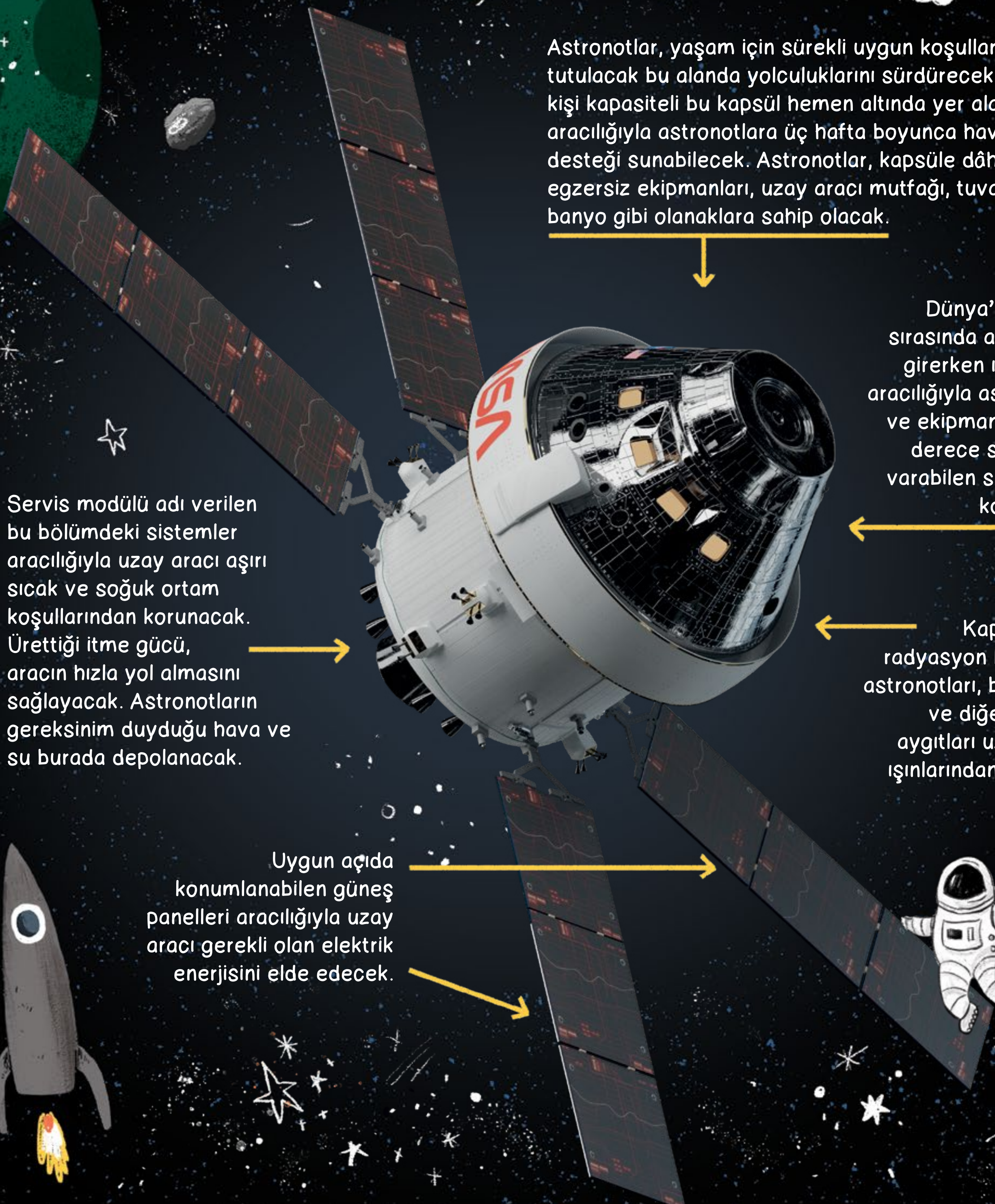


xEMU uzay giysisi



OCSS uzay giysisi

Peki astronotları Ay'a ve daha sonra da Mars'a taşıyıp görev sonunda Dünya'ya geri getirmek nasıl mümkün olacak dersiniz? Bu iş için tasarlanmış kapsül biçiminde bir uzay aracıyla elbette. Astronotların uzay yolculuklarındaki evi olacak Orion adlı bu araca biraz daha yakından bakalım.



Astronotlar, yaşam için sürekli uygun koşullarda tutulacak bu alanda yolculuklarını sürdürecek. Dört kişi kapasiteli bu kapsül hemen altında yer alan modül aracılığıyla astronotlara üç hafta boyunca hava ve su desteği sunabilecek. Astronotlar, kapsüle dâhil edilen egzersiz ekipmanları, uzay aracı mutfağı, tuvalet ve banyo gibi olanaklara sahip olacak.

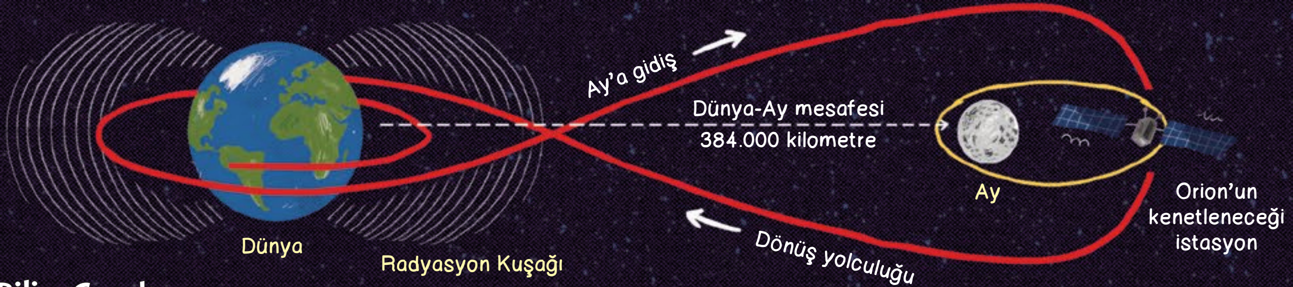
Dünya'ya dönüş sırasında atmosfere girerken ısı kalkanı aracılığıyla astronotlar ve ekipmanlar 2.800 derece santigrata varabilen sıcaklıktan korunacak.

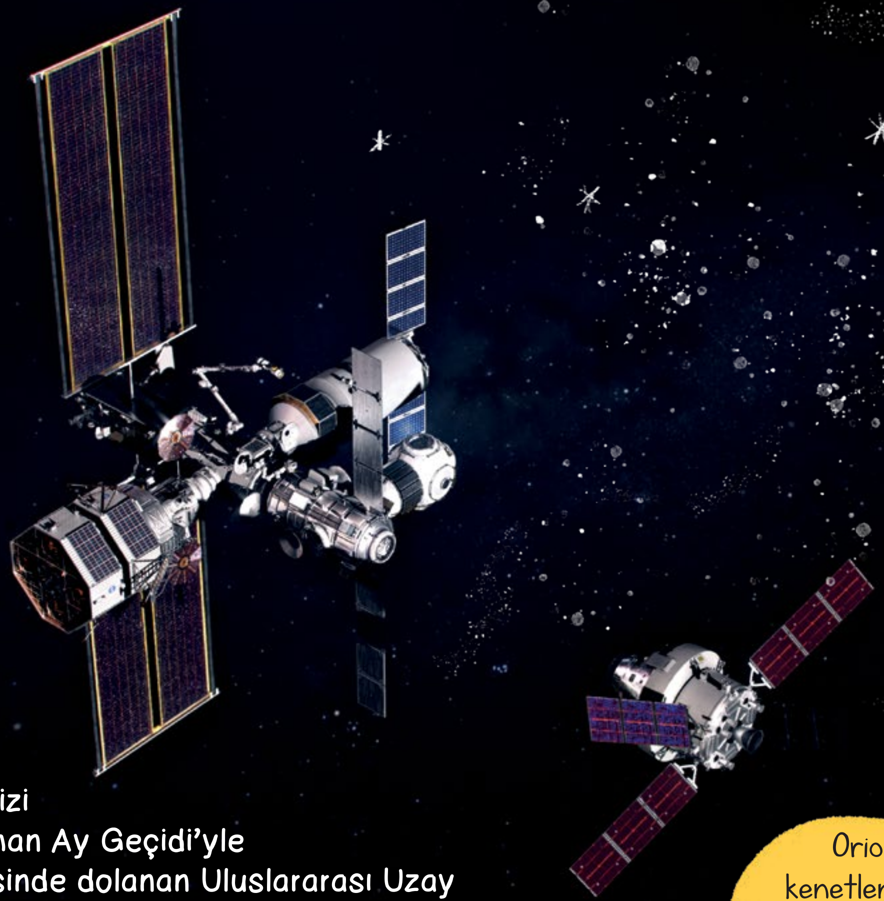
Servis modülü adı verilen bu bölümdeki sistemler aracılığıyla uzay aracı aşırı sıcak ve soğuk ortam koşullarından korunacak. Ürettiği itme gücü, aracın hızla yol almasını sağlayacak. Astronotların gereksinim duyduğu hava ve su burada depolanacak.

Kapsül, yüksek radyasyon korumasıyla astronotları, bilgisayarları ve diğer elektronik aygıtları uzayın zararlı ışınlarından koruyacak.

Uygun açıda konumlanabilen güneş panelleri aracılığıyla uzay aracı gerekli olan elektrik enerjisini elde edecek.

Orion'un Yolculuğu





Ay'a ve ötesine insanlı uzay görevleri sıklaştığında, araç trafiğinin kontrol edildiği bir istasyon oldukça işimizi görürdü, değil mi? O zaman Ay Geçidi'yle tanışın! Dünya'nın çevresinde dolanan Uluslararası Uzay İstasyonu'na benzer biçimde Ay'ın çevresindeki yörüngesine yerleştirilecek Ay Geçidi, Ay'a ulaşması ve Ay'dan ayrılması gereken insanlar için bir istasyon görevi görecek.

Orion kenetlenmek üzere Ay Geçidi'ne yaklaşıyor.

Örneğin, Dünya'dan Ay'a doğru yola çıkan insanları taşıyan Orion uzay aracı önce Ay Geçidi'ne kenetlenecek. Sonra da bu insanlar, istasyona kenetlenen ve uydumuza inmek için daha uygun tasarımdaki araçlara geçiş yapacak. Mars'a ya da ilerleyen yıllarda daha uzak hedeflere yol alacak insanlarsa, Ay yüzeyine inmeden bu istasyondan aktarma yaparak yollarına devam edebilecek.



Ay Geçidi'nin iki temel biriminin temsilî görseli. Geçit, Uluslararası Uzay İstasyonu çalışmalarını yürüten ülkelerden bazılarının ortak çalışmasıyla hayata geçirilecek. 2025 yılındaki ilk insanlı Artemis görevlerinden önce Ay çevresindeki yörüngesine taşınmış olacak. Ayrıca sonraki yıllarda yeni birimler eklenerek büyütülebilecek biçimde tasarlandı.



Ay Geçidi logosu

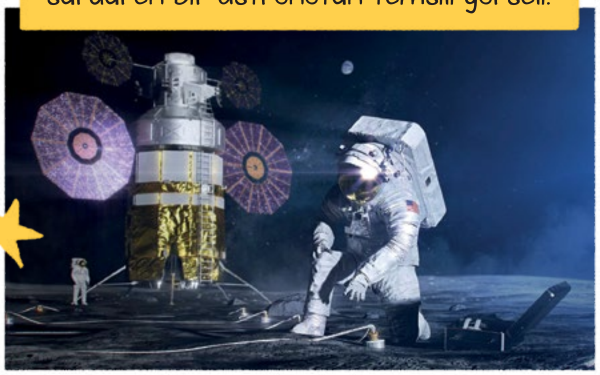
Güneş enerjisiyle çalışacak bu istasyon, sadece uzay araçlarının ve robotların park ettiği bir yapı olmayacak elbette. Bilimsel çalışmaların yürütüldüğü bir laboratuvar, görev yerlerine gidecek insanlar için geçici bir yaşam modülü ve aynı zamanda bir iletişim merkezi görevi üstlenmesi, istasyonun diğer işlevlerinden birkaçı.

Programın sonraki aşamasında, Ay Geçidi'ne ulaştırılan insanların Ay yüzeyine indirilme görevi bulunuyor. Bu görev için insanlı iniş sistemleri adı verilen araçlar kullanılacak. Yüzeye inen astronotlar, görevleri tamamlandığında aynı sistemi kullanarak Ay Geçidi'ne çıkabilecek. NASA, geçtiğimiz aylarda üç farklı uzay firmasıyla anlaşarak iniş sistemleri çalışmalarını hızlandırdı.



Temsilî görselde Artemis insanlı iniş sistemi, Ay yüzeyine yaklaşıyor.

xEMU uzay giysisiyle yüzey çalışmalarını sürdüren bir astronotun temsilî görseli.



Astronotların Dünya'dan Ay yüzeyine taşınma aşamaları tamamlandı. Şimdi de uydumuz üzerinde yapılacak çalışmalara bakalım. Artemis III göreviyle yüzeye ulaşan ilk astronotlar önceden belirlenen çalışma takvimlerine göre iniş sisteminden ayrılarak krater çevreleri ya da ışık almayan alanlardan örnekler toplayacak. Ayrıca deney ya da ölçüm ekipmanlarıyla çalışmalarını sürdürerek bir haftalık görevlerini tamamlayacaklar.

İlerleyen Artemis görevlerinde astronotların Ay'da daha uzun süre çalışabilmeleri için bir de Artemis Üssü kurulması planlanıyor. Ay'ın güney kutup bölgesindeki su ve mineral açısından zengin Shackleton Krateri yakınlarında kurulacak üste, sabit ve hareketli yaşam alanları yer alacak. Astronotlar iki aya kadar üste görev alabilecek. Üsteki bu çalışmaların Mars görevleri için temel oluşturacağı düşünülüyor.



Temsilî Ay üssü



Artemis programı için tasarlanan yaşanabilir gezici araç

Astronotların üsten uzaktaki bölgelerde rahatlıkla çalışabilmeleri için yaşanabilir gezici araçların da Ay'a taşınması planlanıyor. Araç içi basıncın insan vücudu için uygun seviyede tutulması sayesinde astronotlar, uzay giysisine gereksinim duymadan, günlük giysileriyle haftalarca araç içerisinde ev ve ofis yaşamını bir arada yaşayabilecek. İncelemeye değer bir bölgeye ulaştıklarındaysa araçtaki uzay giysilerini kuşanarak deney ve örnek toplama çalışmaları için araçtan çıkabilecekler.

Ay üssünde üzeri açık arazi araçlarından da yararlanılacak. Uzay giysileriyle sürülmesi gereken bu araçlarla astronotlar, üsten yaklaşık 20 kilometre uzaklığa kadar zorlu arazi koşullarında dahi araştırma yapabilecek. Ayrıca sürücüsüz versiyonu da üretilmesi planlanan arazi araçları otonom, yani önceden belirlenmiş rotalarda kendi başına ilerleyebilecek ya da Dünya'dan kontrol edilebilecek.

Ay arazi aracı



Artemis araştırmalarına bir de robotik Ay gezgini katkıda bulunacak. VIPER adlı bu gezgin, insanlar için tehlikeli olabilecek bölgelerde donmuş su ve kullanılabilecek diğer kaynakları bularak haritalarını çıkaracak.

VIPER



VIPER'ın kutup bölgesinde ziyaret edeceği alanlar arasında, hiç gün ışığı almadığı için Güneş sisteminin en soğuk yerleri arasında bulunan krater çukurlarının derinlikleri de yer alıyor. Bu kraterlerdeki buz kütlelerinin milyarlarca yıldır hiç erimediği tahmin ediliyor.

Mesut Erol
Çizim: Umut Aybek



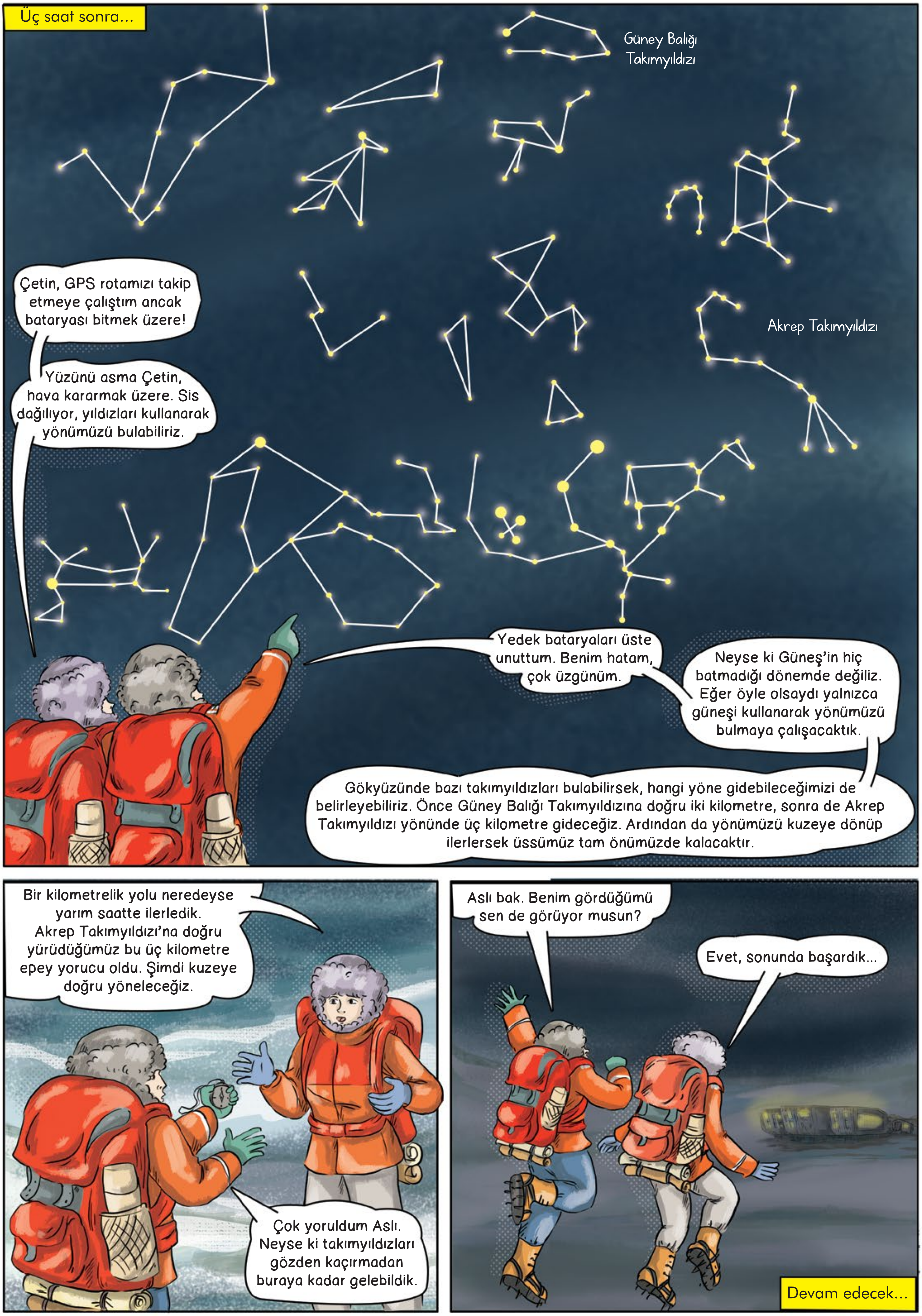


Kutup bölgelerinde araştırmacıların birbirleriyle iletişimini sağlayan en önemli aygıt telsizdir. Telsizler, seslerin radyo dalgaları aracılığıyla taşınmasını sağlar. Genellikle müzik dinleme amacıyla kullanılan radyo aygıtları, radyo dalgalarını alarak tek yönlü çalışırken telsizler hem alıcı hem de gönderici görevlerini yerine getirir. Bu sayede sesler, çift yönlü belli mesafeler arasında taşınır ve iletişim kurmak mümkün olur.



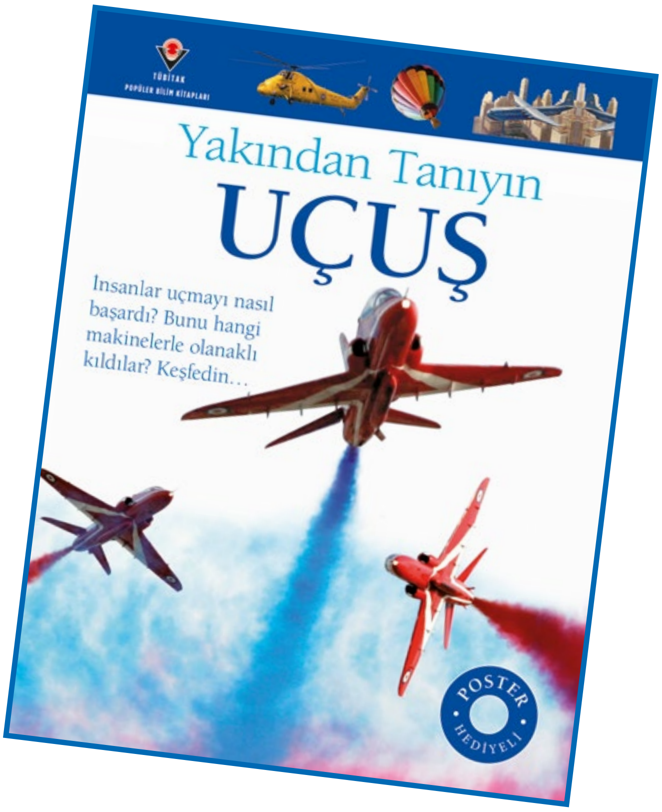






Sinan Yirmibeşoğlu - Özgün Oktar / Çizim: Gül Oralı

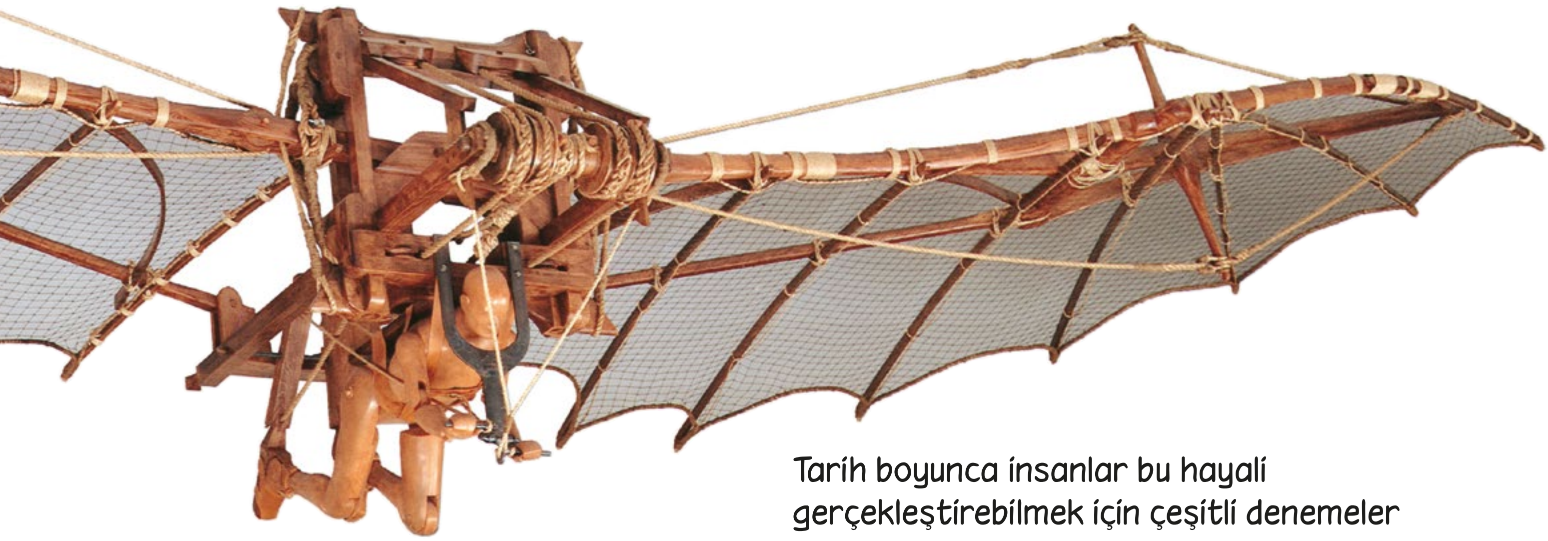




Yakından Tanıyın
UÇUŞ

Yazan: Andrew Nahum
Çeviren: Ekrem Emre Sezer
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Göklerde kuşlar gibi özgürce, heyecanla, mutlulukla süzülmek... İstediğimiz zaman dilediğimiz yere kolayca ulaşabilmek... İnsanlığın en büyük hayallerinden biridir uçabilmek.



Tarih boyunca insanlar bu hayali gerçekleştirebilmek için çeşitli denemeler yaptı. Farklı malzemelerden kanatlar tasarlama, değişik düzenekler geliştirme ve sonunda motorlu uçaklara ulaşma...

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın *Yakından Tanıyın* serisinde yer alan *Uçuş* kitabı insanlığın uçma serüvenini ayrıntılarıyla anlatıyor. *Uçuş*, zengin görseller ve birbirinden ilginç bilgilerle sizleri gökyüzünün uçsuz bucaksız maviliğinde yolculuğa çıkmaya davet ediyor.

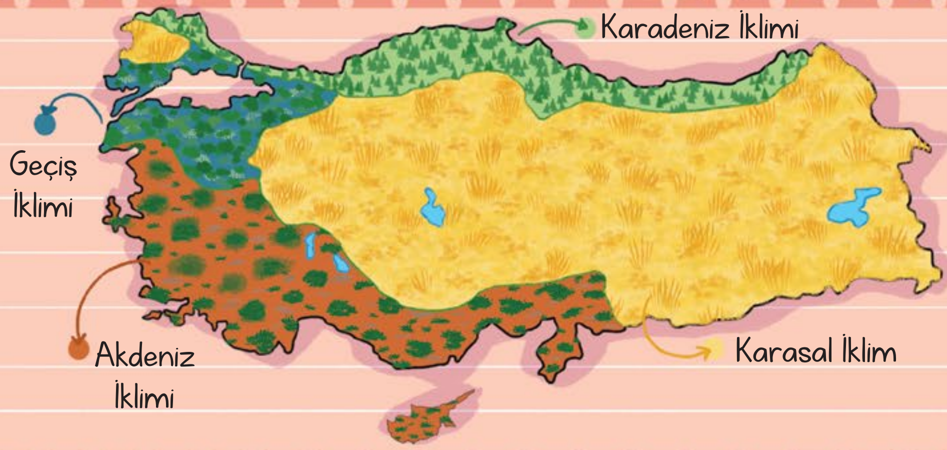


Elnârâ Ahmetzâde

İklim

- Geniş bölgelerde, uzun yıllar etkisini gösteren ortalama hava koşulları.

İklim, etkisi en az 30 yıl gözlemlenebilen hava koşullarını ifade eder. Yani hava durumu gibi kısa sürede gerçekleşen hava olayları değildir. Ayrıca geniş bölgelerde etkisini gösterir. Bu geniş bölgelerdeki sıcaklık, nem, yağış gibi hava koşullarının yıllarca yapılan ölçümlerinin ortalaması iklimdir. İklimle ilgili çalışmalar yapan bilim dalına iklim bilimi ya da klimatoloji, bilim insanlarınaysa iklim bilimci ya da klimatolog denir.



Bir bölgedeki iklim, o bölgede yaşayan insanların yaşam biçimlerini, geçim kaynaklarını ya da bölgenin canlı çeşitliliğini etkiler.

Gezegenimizin iklimi; atmosferimizdeki bazı gazların, parçacıkların ve Güneş'ten gelen enerjinin miktarına bağlı olarak değişebilir. Ayrıca güneş enerjisinin ne kadarının yeryüzünden yansıtıldığı da iklim üzerinde etkilidir. İklim değişimi doğal yollarla ya da insanların neden olduğu etkiler aracılığıyla gerçekleşebilir.

Bir bölgenin iklimi; yüksekliği, denize uzaklığı, bulunduğu enlem gibi farklı etkenlere göre değişir. Bölgenin sıcaklığı ya da yağış miktarı gibi koşullara göre sınıflandırılır. Bu sınıflandırma sonucunda belirlenmiş birçok iklim çeşidi vardır. Ülkemizde temel olarak Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi, geçiş iklimi ve karasal iklim görülmektedir. Örneğin karasal iklim genellikle denizden uzak yerlerde görülür. Buralarda kışlar soğuk ve karlıyken yazlar sıcak ve kurak geçer. Sizin bildiğiniz başka iklimler var mı? Varsa özelliklerini söylemeye ne dersiniz?

Kentlerin İklimi

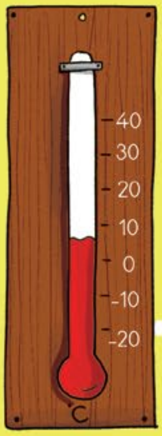


Akdeniz İklimi
Yaz sıcaklığı: 26 ila 28 derece santigrat
Kış sıcaklığı: 8 ila 10 derece santigrat
Yağış miktarı: 600 ila 1000 milimetre

İç Anadolu Karasal İklimi
Yaz sıcaklığı: 22 ila 23 derece santigrat
Kış sıcaklığı: -5 ila -1 derece santigrat
Yağış miktarı: 290 ila 600 milimetre



Doğu Karadeniz İklimi
Yaz sıcaklığı: 22 ila 23 derece santigrat
Kış sıcaklığı: 4 ila 7 derece santigrat
Yağış miktarı: 1500 ila 2500 milimetre



Birden fazla sayının ortalamasını bulmak için önce sayılar toplanır. Sonra toplam, sayı adedine bölünür. Örneğin 9, 5 ve 1 sayılarının ortalaması şöyle bulunur:
9 + 5 + 1 = 15,
15 ÷ 3 = 5

Yukarıdaki kutucuklarda ülkemizde görülen iklimlerden üçüyle ilgili bilgiler yer alıyor. Aşağıdaysa birkaç kentin 5 farklı yıl ölçülen sıcaklık değerleri ve metrekareye düşen yağış miktarlarını verdik. Bu bilgilere göre kentlerin hangi iklim bölgelerinde yer aldığını hesaplayarak altlarındaki boşluklara yazabilir misiniz?



A Kenti
Yaz sıcaklığı: 20, 23, 21, 22, 24
Kış sıcaklığı: 8, 5, 7, 4, 6
Yağış miktarı: 1375, 1800, 1350, 1475, 1530
____
____

C Kenti
Yaz sıcaklığı: 25, 24, 28, 25, 28
Kış sıcaklığı: 6, 7, 10, 8, 9
Yağış miktarı: 850, 740, 620, 710, 785
____
____

B Kenti
Yaz sıcaklığı: 30, 25, 27, 24, 24
Kış sıcaklığı: 7, 9, 8, 11, 10
Yağış miktarı: 710, 620, 585, 590, 610
____
____



Hangisi Doğru, Hangisi Yanlış?

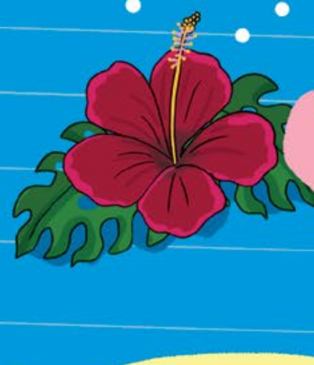
Aşağıdaki cümlelerden hangisinin doğru, hangisinin yanlış olduğunu yanlarına yazabilir misiniz?
Bu etkinlikte biraz araştırma yapmanız gerekebilir.



1. İklimi inceleyen bilim dalına klimatolog denir. ☐
2. Karadeniz iklimi, Akdeniz iklimi ve karasal iklim arasından yağış miktarı en fazla olan Karadeniz iklimidir. ☐



3. Kutup iklimi bölgelerinde yaşayan canlılar soğuğa karşı dayanıklıdır. ☐
4. Bu sabah uyanıp pencereden baktığımda iklimin karlı olduğunu gördüm. ☐



5. Tropikal, ekvatoral ve step iklim çeşitleri de vardır. ☐
6. İklim geniş bölgelerde etkisini gösterir. ☐



Merve Çelik
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yanıtlar - Kentlerin İklimi: A kenti-Doğu Karadeniz iklimi, B kenti-Akdeniz iklimi, C kenti-Akdeniz iklimi
Hangisi Doğru, Hangisi Yanlış?: 1-Y, 2-D, 3-D, 4-Y, 5-D, 6-D



sorun söyleyelim

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla sorularınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Ağaçlar sonbaharda neden yapraklarını döker?

Ravza Seyrek
11 yaş, Kocaeli

Muhammet Yusuf Çetin
11 yaş, Kocaeli

Çam, servi gibi bazı ağaçların sürekli yaprakları varken söğüt, çınar gibi ağaçlar her yıl yapraklarını tamamen döker. Özellikle de sonbaharda...

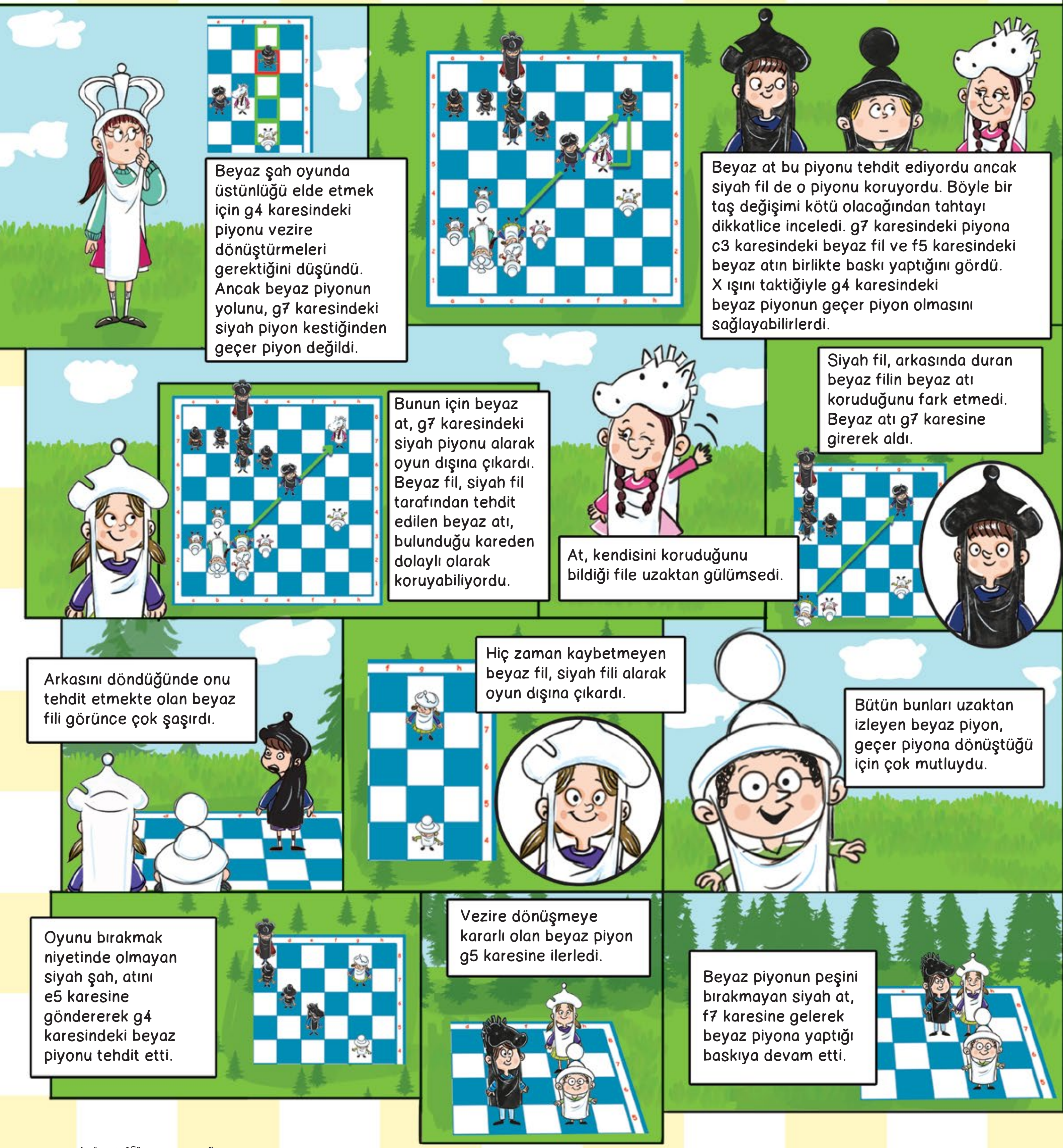
Yaprakların görevi, ağaçların gereksinim duyduğu besini üretmektir. Bunun için güneş ışığını, suyu ve havadaki karbondioksidi kullanarak besinle birlikte oksijen üretirler yani fotosentez yaparlar. Yapraklarda üretilen besin, ağacın diğer kısımlarına iletilir ve buralarda da kullanılır. Ancak sonbaharda gündüz sürelerinin kısalmasıyla birlikte yapraklar yeteri kadar güneş ışığı alamaz. Böylece yeterli besin üretemez ve görevlerini iyi yapamaz hâle gelirler. Ayrıca soğuyan hava, yapraklarda bulunan suyun donmasına neden olabilir ve bu durum yapraklardaki hücrelere zarar verir.

Yaprakların daha önceden ürettiği besinler toprak altında, köklerde depo edilir. Böylece ağaç, mevsim koşulları uygun hâle gelene kadar harcayacağı besini hazırlamış olur. Depoladığı besinle kışı geçirecek olan ağaç, artık görevini yapamayan yapraklara daha fazla besin, enerji ve su harcamamak için yapraklarını döker, gereksinimlerini azaltır. Tıpkı kış uykusuna yatan hayvanların enerjilerini dikkatli kullanmak için metabolizmalarını yavaşlattığı gibi. Ayrıca kışın artan rüzgârın etki edeceği yüzey alanını ve üzerinde biriken kar miktarını azaltmak için de yapraklarını dökmek ağaca fayda sağlar.

Merve Çelik

Beyaz Fil, Beyaz Atı Gizlice Korudu

Oyunun sonuna yaklaşırken beyaz şah satranç tahtasını dikkatlice inceledi. Takımların güçleri birbirine eşitti.



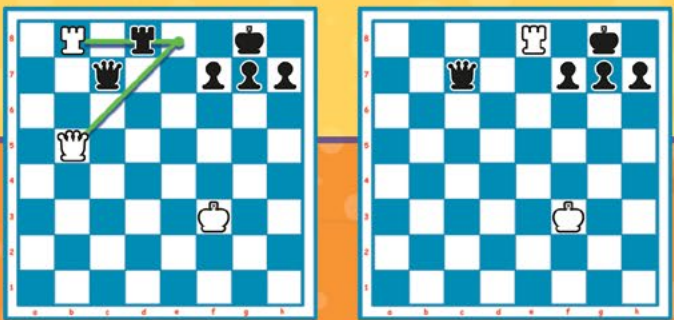


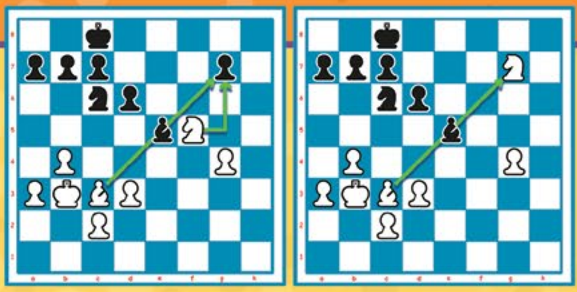
X Işını Saldırısı

İki ya da daha fazla taşın dolaylı yoldan bir kareye ya da rakibin bir taşına baskı uygulamasıdır.

Aşağıdaki diyagramda hamle sırası beyazdadır. Görüldüğü gibi beyaz vezir ve beyaz kale e8 karesine birlikte baskı uygulamaktadır. Beyaz takım iki hamle sonunda x ışını taktiği ve koridor matıyla oyunu kazanır.

Beyaz oynar.		
	Beyaz	Siyah
1	Ve8+	Kxe8
2	Kxe8#	

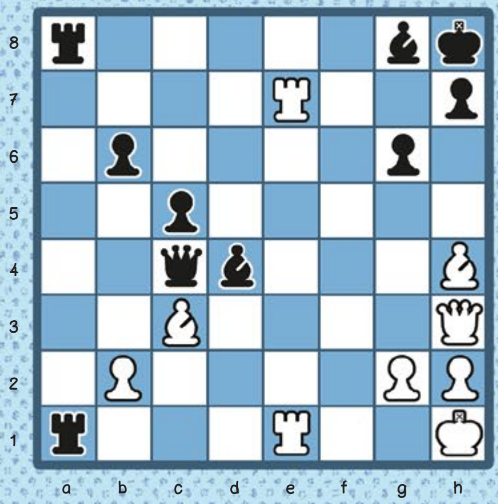




Öykümüzde de beyaz at ve beyaz fil, x ışını taktiğiyle g7 karesindeki siyah piyona baskı uygulamaktadır. Oyunun devamında beyaz filin beyaz atı dolaylı yoldan nasıl koruduğunu da incelemiştik.

Kendinizi Deneyin





Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		
2		

Yanıt 64. sayfada.

Algül Kalay İnce
Çizim: Duygu Cigal

evde bilim

Zıplayan Yumurta

Yumurtayı yumuşak, zıplayabilen bir topa dönüştürmek ister misiniz? Hem de evinizde bulunan bir kimyasal yardımıyla! Haydi deneyelim.



Gerekli Malzeme

- Yumurta
- Su bardağı
- Sirke
- Streç film
- Paket lastiği
- Küçük bir leğen (yarısı suyla dolu)
- Plastik eldiven

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla Evde Bilim köşemiz bir süre çizimle hazırlanacaktır.

Haydi Başlayalım



1 Çiğ yumurtayı dikkatlice bardağa yerleştirin.



2 Yumurtanın üzerini kapatacak kadar sirkeyi bardağa dökün.



3 Streç film ve paket lastiği kullanarak bardağınızın üzerini kapatın. 24 saat beklemeye bırakın ve belirli aralıklarla yumurtadaki değişiklikleri gözlemleyin.



4 Yumurtayı leğene alarak dışındaki kalıntıları yumurtaya zarar vermeden temizleyin.

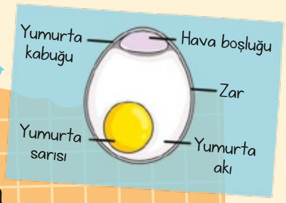


5 Artık yumurtanızın dışında sert bir kabuk yok. Fazla kuvvet uygulamadan yumurtayı hafifçe sıkabilir, birkaç santimetre yükseklikten masaya bırakabilirsiniz.

Not: 24 saat sonunda kabuk tamamen çözünmediyse bardaktaki sirkeyi değiştirerek deneyi bir gün daha uzatabilirsiniz.

Deneyi, taze, beklemiş ya da haşlanmış yumurtalarla tekrarlayarak kabuklarının çözünme hızlarını karşılaştırabilirsiniz. Ayrıca bıldırcın yumurtasının kabuk çözünme hızını da tavuk yumurtasıyla kıyaslayabilirsiniz.

Neler Oluyor?

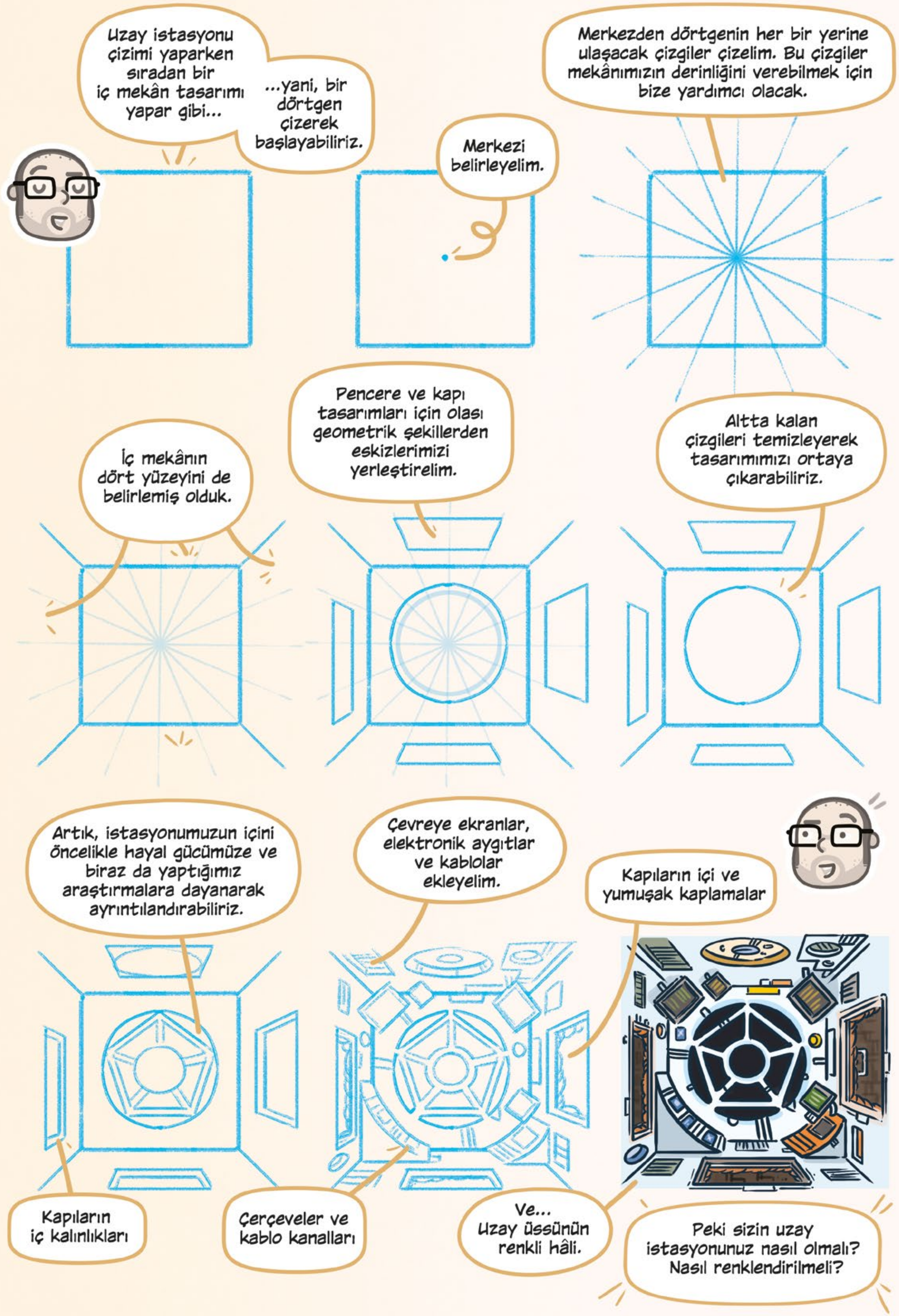


Yumurtanın dış kabuğu, kalsiyum karbonat adlı madde sayesinde sert ve dayanıklı yapıdadır. Bu madde sirkede bulunan asitle tepkimeye girdiğinde, suda çözünebilen farklı bir maddeye dönüşür. Deney boyunca aralıklarla yaptığınız gözlemlerde gördüğünüz kabuktan yükselen baloncuklarsa, tepkime sırasında açığa çıkan karbondioksit gazından kaynaklanır.

Kabuk çözündükten sonra, hemen altında yer alan zar artık yumurtanın en dış katmanı hâline gelir. Haşlanmış yumurtayı soyarken yumurta akıyla kabuk arasında gördüğünüz zar da işte budur. Esnek ve yumurtanın içindekileri taşıyabilecek kadar dayanıklı bu zara, zarar vermemek için deneyin sonunda ona ellerinizle fazla kuvvet uygulamamalı ya da çok yüksekten yere bırakmamalısınız. Ayrıca yumurtanın hacminin deneyin sonunda arttığını fark edeceksiniz. Bu artış, deney boyunca sirkedeki suyun zardan içine geçmesi nedeniyle olur. Çünkü zar, bazı maddelerin yumurtanın içine girmesine izin veren bir yapıdadır.

Mesut Erol
Çizim: Göksu Karaca


ÇİZMELİ HARİKALAR
Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Hazırlanın, ağırlıksız ortamda yerden yaklaşık 400 km yüksekte çizeceğiz.
Çünkü konumuz...
Uzay İstasyonu
ANNE BEN UZAYA ÇIKTIM



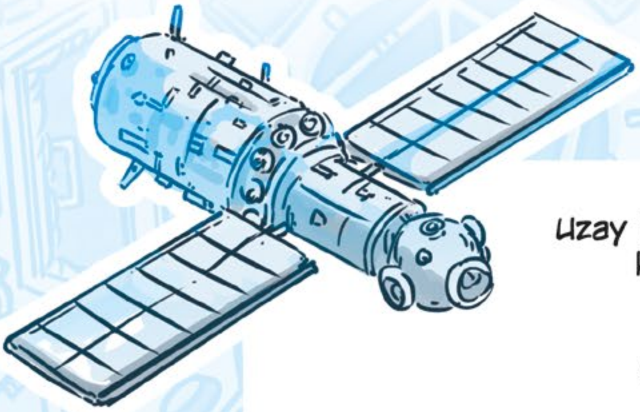
Uzay istasyonu çizimi yaparken sıradan bir iç mekân tasarımı yapar gibi...
...yani, bir dörtgen çizerek başlayabiliriz.
Merkezi belirleyelim.
Merkezden dörtgenin her bir yerine ulaşacak çizgiler çizelim. Bu çizgiler mekânımızın derinliğini verebilmek için bize yardımcı olacak.
İç mekânın dört yüzeyini de belirlemiş olduk.
Pencere ve kapı tasarımları için olası geometrik şekillerden eskizlerimizi yerleştirelim.
Altta kalan çizgileri temizleyerek tasarımımızı ortaya çıkarabiliriz.
Artık, istasyonumuzun içini öncelikle hayal gücümüze ve biraz da yaptığımız araştırmalara dayanarak ayrıntılandırabiliriz.
Çevreye ekranlar, elektronik aygıtlar ve kablolar ekleyelim.
Kapıların içi ve yumuşak kaplamalar
Kapıların iç kalınlıkları
Çerçeveler ve kablo kanalları
Ve... Uzay üssünün renkli hâli.
Peki sizin uzay istasyonunuz nasıl olmalı? Nasıl renklendirilmeli?


Uzay istasyonu çizimini yaparken işinize yarayacak birkaç ayrıntıdan bahsedeceğim.
İstasyonun içinde pek çok bilgisayar, ölçüm aygıtı ve kontrol paneli gibi teknolojik ekipman olacak.
Bu aygıtları çizerken ağırlıksız ortamda kullanıldıklarını unutmamak bence çok önemli.
Kapıların yuvarlak biçimli tasarımlar olmasına özen gösterebilirsiniz.
Pencerelerinizi, basınca dayanıklı olabilmeleri için tek bölmeli değil de çok bölmeli biçimde tasarlayabilirsiniz.
İstasyon içinde çalışan herkesin ağırlıksız ortamda olacağını unutmayın.
Çevrede serbestçe süzülen birkaç nesne istasyonun ağırlıksız ortamını anlatmanıza kesinlikle yardımcı olacaktır.



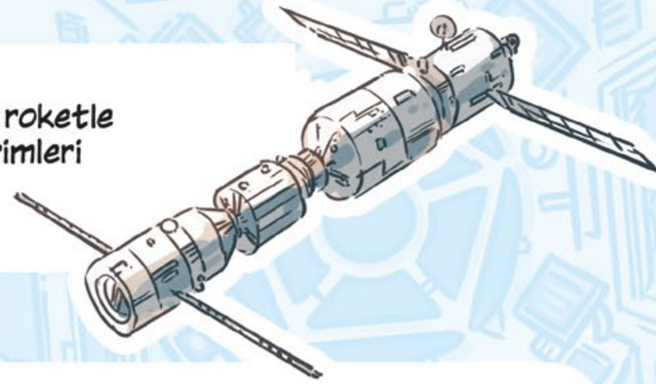
UZAY İSTASYONU





Uzay istasyonları, Dünya'nın yörüngesinde yıllar boyunca kalması ve içinde insanların araştırma yapması için tasarlanmış bilimsel amaçla kullanılan yapılardır. Uzayın tüm tehlikeli yönleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Aşırı sıcak ya da soğuğa ve zararlı radyasyona karşı korunaklı yapılardır.

Uzay istasyonları, yüksek kütleleri nedeniyle tek bir roketle yörüngeye çıkarılamaz. Yıllar içerisinde geliştirilen birimleri ayrı roketlerle taşınıp yörüngede birleştirilir.

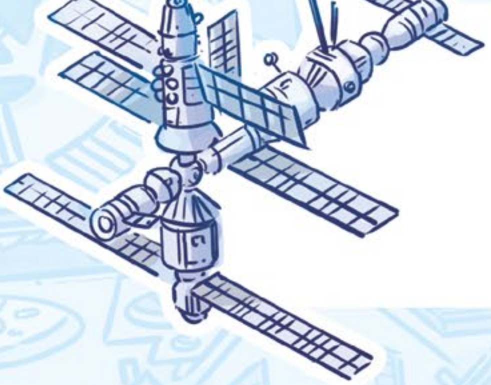




Uzaya çıkarılacak her malzeme, mümkün olan en düşük kütlede seçilmelidir. Çünkü onları uzaya taşıyacak roketler, taşıyacakları yük oranında yakıt harcamak zorundadır. Fazla yakıt hem ekonomik olarak hem de olası riskler açısından tercih edilmez.



Bu nedenle uzay istasyonu içinde bulunan her bir malzeme, yiyecek, içecek, araştırma ekipmanı ya da istasyonun çalışmasını sağlayan her türlü mekanizma özenle tasarlanır ya da seçilir. Hafif, kolay tamir edilebilir, yenilenebilir, birbiriyle uyumlu çalışabilen sistemler kullanılır.



Uzaydaki en büyük istasyon Uluslararası Uzay İstasyonu'dur. 1998 yılında montajına başlanan UUİ, 2011'de tamamlanmış ve yapılmış en büyük yapay uydu olmuştur. Bulutsuz gecelerde Dünya'dan çıplak gözle görülmesi mümkündür. Uluslararası Uzay İstasyonu'nda bilim insanları tıp, fizik, kimya gibi alanlarda ağırlıksız ortamda araştırmalar yapmaktadır.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

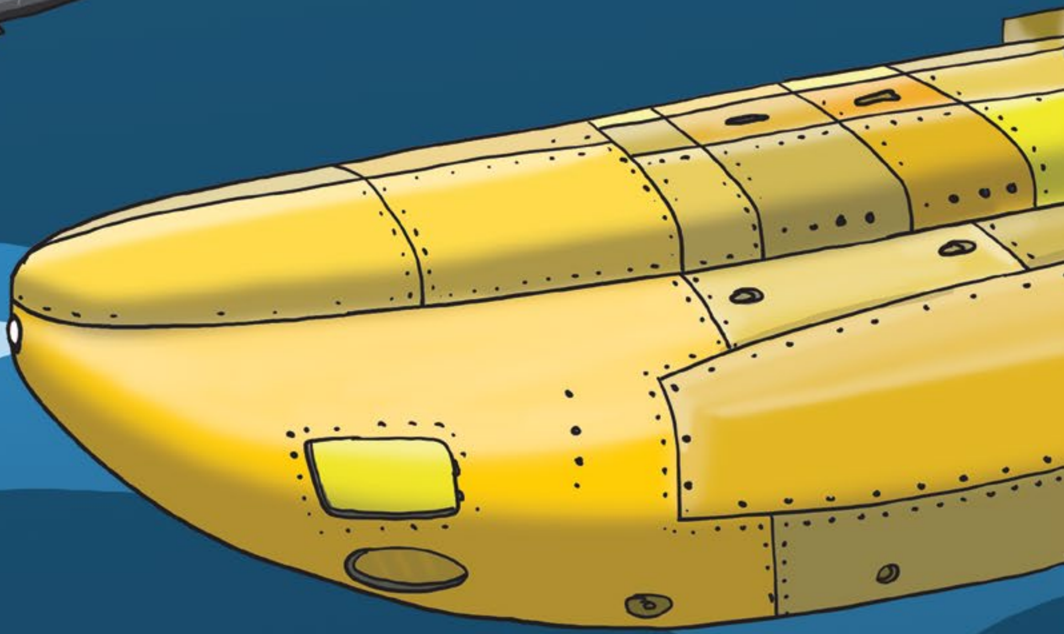
Denizaltı Nasıl Çalışır?

Denizaltılar ne harika araçlar, değil mi? Düşünsenize; deniz yüzeyinin onlarca hatta yüzlerce metre altında günler boyunca dışarıdan bir destek almadan soluk alıyor, yiyip içip uyuyabiliyor, çalışıp görevlerinizi yerine getirebiliyor ve yolculuk edebiliyorsunuz!

Peki bir denizaltının suya nasıl daldığını ve su yüzeyine yeniden nasıl çıktığını merak ediyor musunuz?



Ortaya çıkışları ve yaygın kullanımları askerî amaçlar doğrultusunda olsa da günümüzde denizaltılar denizlerde ve okyanuslardaki keşif amaçlı araştırmalarda ve bilimsel deneylerde sıklıkla kullanılıyor. Gelişen teknoloji, üretilen yeni malzemeler ve çeşitlenen kullanım amaçları artık ilginç biçimlere sahip denizaltılar görmemizi sağlıyor.



Tasarımlarına göre konumları farklı olmakla birlikte genellikle denizaltı gövdesinin "iskele" denen sol ve "sancak" denen sağ tarafında "safra tankı" denen bölümler bulunur. Tankların içine, vanalar ve pompalar sayesinde gereksinime göre su ve hava doldurulup boşaltılabilir.

Suya dalış ve yeniden su yüzeyine çıkış sırasında, tankların içindeki su ve hava oranı değiştirilir. Dalışa geçen bir denizaltıda, tankların üstündeki ve altındaki vanalar açılır.

Alt vanalardan tanklara deniz suyu dolarken hava üst vanalardan dışarı çıkar. Tankların içinde havadan daha yoğun olan suyun miktarı arttıkça denizaltının toplam yoğunluğu artar. Böylece denizaltı dalar, yani aslında kontrollü bir şekilde suya batırılır.





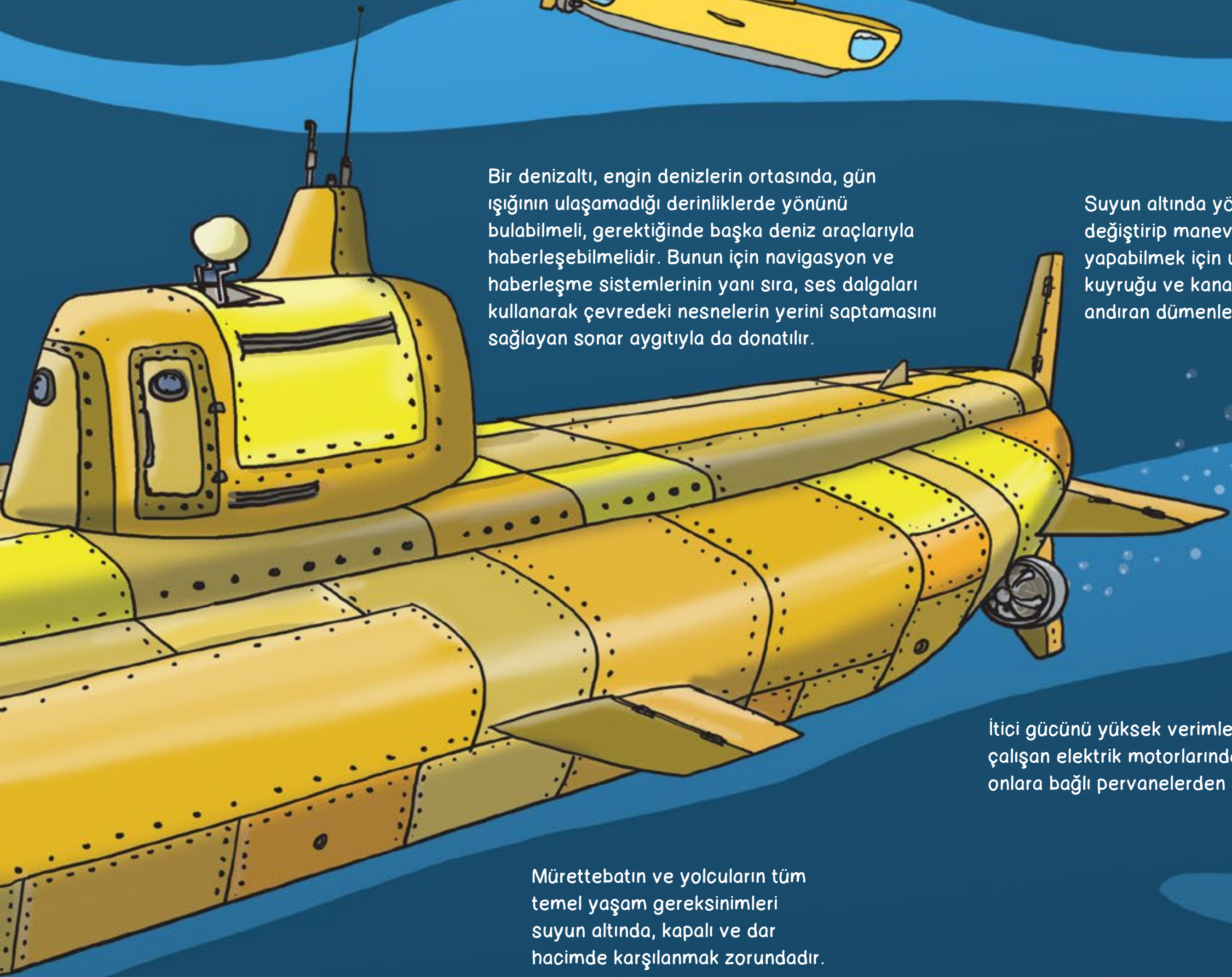
Suya dalışı ve yüzeye çıkışı kolaylaştırmak üzere normalde yatay şekilde hareket eden denizaltının duruş açısı değiştirilir. Bunun için gövdenin en ön ve en arka bölümünde de safra tankları vardır.

İskele ve sancak tarafındaki tanklarda uygulanan su ve hava miktarını değiştirme yöntemi ön ve arkadaki safra tanklarında da uygulanır.
Ön tanktaki su miktarı artırılıp arka tanktaki su miktarı azaltıldığında denizaltı öne eğilir. Böylece dalışı hızlanır.





Tam tersi yapıldığındaysa denizaltının ön tarafı yükselir. Böylece yüzeye çıkışı kolaylaşır.



Bir denizaltı, engin denizlerin ortasında, gün ışığının ulaşamadığı derinliklerde yönünü bulabilmeli, gerektiğinde başka deniz araçlarıyla haberleşebilmelidir. Bunun için navigasyon ve haberleşme sistemlerinin yanı sıra, ses dalgaları kullanarak çevredeki nesnelerin yerini saptamasını sağlayan sonar aygıtıyla da donatılır.

Suyun altında yön değiştirip manevra yapabilmek için uçak kuyruğu ve kanatlarını andıran dümenlere sahiptir.

İtici gücünü yüksek verimle çalışan elektrik motorlarından ve onlara bağlı pervanelerden alır.

Mürettebatın ve yolcuların tüm temel yaşam gereksinimleri suyun altında, kapalı ve dar hacimde karşılanmak zorundadır.

Daldığı derinliklerde maruz kalacağı yüksek su basıncı altında ezilmemesi için en dayanıklı malzemeler kullanılarak hata kabul etmez bir mühendislikle tasarlanıp üretilir.

Tekrar yüzeye çıkmak istendiğinde bu kez dalarken yapılan işlemin tam tersini uygulamak, yani tanklardaki suyu azaltıp havayı çoğaltarak denizaltının toplam yoğunluğu düşürmek gerekir.





Bunun için gövdenin içinde yer alan yüksek basınçlı hava dolu tanklardan yararlanılır. Yüksek basınçlı hava, safra tankına gönderildiğinde daha geniş bir alana yayılmak ister ve deniz suyu tanktan dışarı itilir.



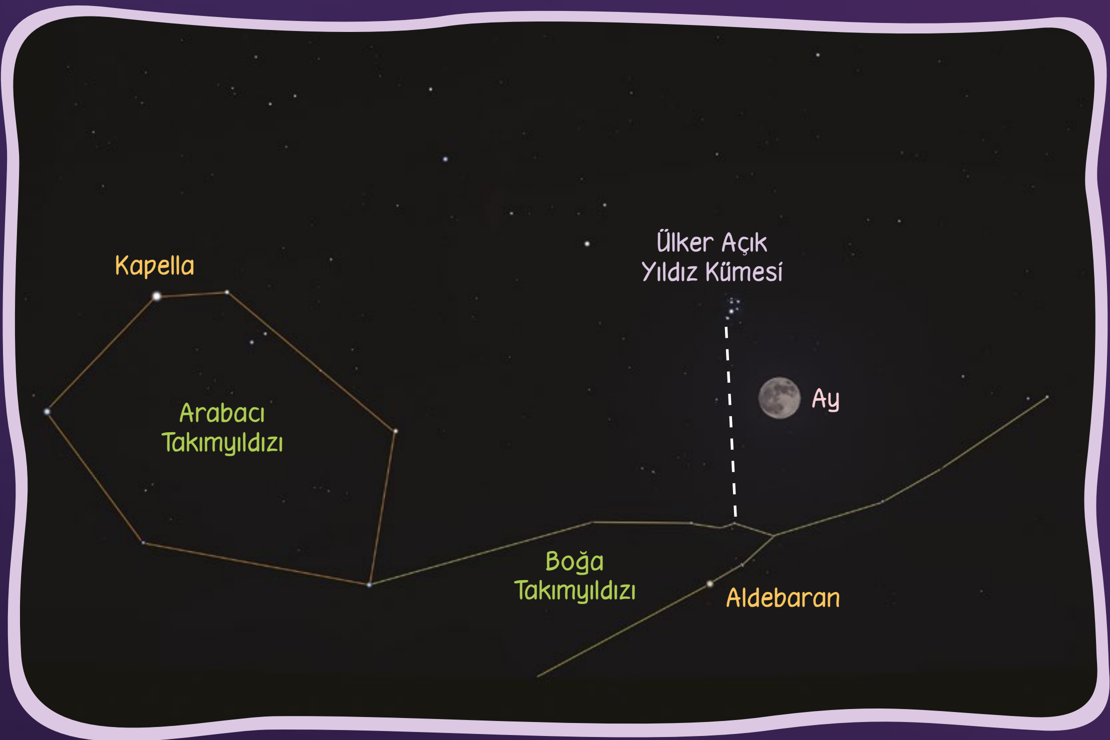
Bu sayede toplam yoğunluğu azalan denizaltı, su yüzeyine çıkar.

Yazı ve çizim:
Bilgin Ersözlü

gökyüzü günlüğü

Ülker ve Mehtap

Hiç Ay'ın doğuşunu izlediniz mi? Peki, Ay gökyüzündeyken gökyüzünü gözlemlemeyi denediniz mi? Bu ay mehtaba rağmen bir yıldız kümesi gözlemlemeye ne dersiniz!



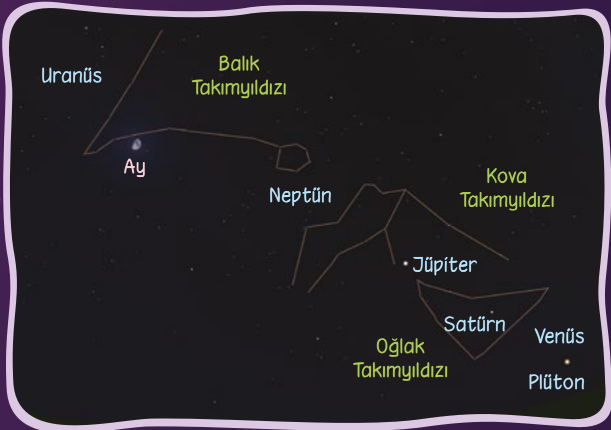
19 Kasım akşamı doğu ufkunda dolunay ve Ülker Açık Yıldız Kümesi yakın gözlemlenecek.

Ay, ufukta yükselirken daha az parlak, daha büyük ve sarı-turuncu tonlarda görünür. Ay'ın doğuşuyla hem yeryüzü, hem de gökyüzü aydınlanır. Dolunayda Ay'ın güçlü ışığı sayesinde gölgenizin oluştuğunu bile görebilirsiniz. Ay'ın yeryüzünü aydınlatan ışığına mehtap da deriz. Gökyüzü gözlemcileri olarak, gözlem yapmak için Ay'sız geceleri tercih ederiz. Böylece çok sönük yıldızları ve kayan sönük meteorları görebiliriz. Kasım ayında mehtaba rağmen bir yıldız kümesi gözlemlemeyi deneyeceğiz. Bu yıldız kümesinin adı Ülker. Boğa Takımyıldızı doğrultusunda bulunan ve "Yedi Kız Kardeş" adıyla da bilinen bu küme, birbirine yakın çok sayıda yıldızdan oluşur. Dürbünle bakıldığında parlak yıldızlarının mavi rengi fark edilir. 19 Kasım akşamı dolunay ve Ülker birlikte doğacak. Hava kararmak üzereyken kuzeydoğu yönüne bakarsak daha Ay doğmadan ufkun aydınlandığını fark edeceğiz. Ay doğduktan kısa süre sonra Ay'ın sol üzerinde Ülker'i görebiliriz. Göremezseniz üzülmeyin! Gözlemlediğiniz bu noktayı unutmayın ve sonraki akşamlarda yine aynı saatte bu noktaya bakın. Çünkü Ay, her gün daha geç doğacak ve böylece Ülker'i daha rahat gözlemlemek mümkün olacak.

Gezegenler

Güneş'e en yakın gezegen olan Merkür, 15 ve 16 Kasım günleri sabaha karşı doğu ufku üzerinde görülecek. Devam eden günlerde Güneş'e yakın doğrultuya geleceği için gözlemlenemeyecek. Diğer tüm parlak gezegenler ufkun üzerinde olacak. Merkür gibi Mars da sabah saatlerinde görülecek.

Sabah 07.00'de doğu ufku üzerindeki yerini alan Mars, hava aydınlanana kadar gözlemlenebilecek. Ay, 3 Aralık'ta Mars'a yakın doğrultuda olacak. Diğer gezegenleri akşamları gözlemleyeceğiz. Venüs hava daha kararmadan, parlaklığıyla dikkat çekecek ve güneybatı yönünde saat 20.00'ye kadar görebileceğiz. Ay, 6 Aralık'ta Venüs'e yakın konumda olacak, 7 Aralık'ta ise Venüs ve Satürn'ün tam arasında olacak. Böylece sönük de olsa Satürn'ü bulabileceğiz. 8 Aralık'ta Ay, bu kez Satürn ve Jüpiter arasına yerleşecek. 9 Aralık'ta da Ay, Jüpiter'e yakın doğrultuya gelerek parlak gezegeni bulmamızı kolaylaştıracak.



Çıplak gözle göremediğimiz Uranüs, Neptün ve Plüton'u da dâhil edersek 13 Aralık akşamı gökyüzünde beş gezegen ve bir cüce gezegen olacak.

Leonid ve Geminid Meteor Yağmurları

Bir zamanlar Güneş'in yakınından geçen 55P/Tempel-Tuttle adlı kuyrukluyıldızın yörüngesi tozlarla dolu. Dünya, 3 Kasım – 2 Aralık tarihleri aralığında bu tozlu bölgeden geçecek ve tozlar atmosfere girdikten sonra sürtünme etkisiyle yanacak. Biz de bu tozları ışık kayması şeklinde göreceğiz. Aslan (Leo) Takımyıldızı doğrultusundan girecek bu tozlar Leonid meteor yağmuru adıyla bilinir ve her yıl aynı tarihlerde gözlemlenir. Bu yıl Leonidleri en yoğun 17 Kasım gecesi izleyeceğiz. O gece saatte 15 kadar meteor kayması görebileceğiz.

İkizler (Gemini) Takımyıldızı doğrultusundan girecek meteorlar da 3200 Phaethon adlı kuyruklu yıldıza benzeyen asteroidin kalıntılarından oluşacak. 13 Kasım – 22 Aralık tarihleri arasında görülecek Geminidlerin en yoğun zamanı 13 Aralık gecesi olacak. O gece saatte 150 kadar meteor görülmesi bekleniyor. Yılın en yoğun meteor yağmurlarından biri olan Geminidleri izlemek için biraz kalın giyinmek gerek!

Parçalı Ay Tutulması

19 Kasım günü saat 09.00 - 15.00 saatleri arasında parçalı Ay tutulması gerçekleşecek. 10.20 – 14.00 aralığında Ay'ın büyük bir bölümü Dünya'nın gölgesinde kalacak ve karanlık görülecek. Avustralya, Amerika, Doğu Asya, Kuzey Avrupa'dan gözlemlenen tutulmayı ne yazık ki Türkiye'den göremeyeceğiz. Ancak NASA'nın Ay tutulması canlı yayınını izlemek isterseniz karekodu tutulma başlangıcında akıllı telefon ya da tabletinize okutabilirsiniz.



Burcu Parmak

Duvarlar Arasındaki Fark

Ödül töreninin düzenlendiği bu salonun duvarları tören için özel olarak süslendi. Ancak salonun sağ duvarıyla sol duvarı arasında 7 fark var. Bu farkları bulabilir misiniz?



Madalyalarla Sudoku

Bu tablodaki satır, sütun ve 3x2'lik dikdörtgenler içinde her madalyadan birer tane olmalı. Boş kutucukları madalya çizimleriyle tamamlayabilir misiniz?





Kaç Puan?

Spor alanında ilk üç ödülü Kerim, Nilay ve Yağmur aldı. Kerim'in puanı 47, Yağmur'un ise 93. Nilay'ın puanı ikisinin tam ortasında olduğuna göre, kaç puan aldığını bulabilir misiniz?

Kim Hangi Dalda Ödül Aldı?

Ahmet, Buket, Cihan ve Derya, okullar arası yarışmada fen bilimleri, sosyal bilgiler, matematik ve teknoloji alanlarında ödül alan dört arkadaş. Kimin hangi dalda ödül aldığını bulabilir misiniz?

- Ahmet'in ödül aldığı alan, matematik değil.
- Buket'in ödül aldığı alan, sosyal bilgiler ya da matematik değil.
- Cihan'ın ödül aldığı alan sosyal bilgiler ya da teknoloji değil.
- Derya, fen bilimleri alanında ödül aldı.

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

mektup kutusu

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla mektuplarınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Merhaba Bilim Çocuk,

15 yaşındayım. Seni 4. sınıfta tanıdım ve keşke daha önce tanısaydım diyorum. O gün bu gündür Bilim Çocuk dergisini almaya çalışıyorum. Ben Kayseri'nin Yahyalı ilçesinde yaşıyorum ve burada Bilim Çocuk dergisi satan tek bayi var maalesef ve her ayın 15'inde tükeniyor! Her sayını almak için her ayın 15'ini merakla bekliyorum. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşeni seviyorum. Bize her sayfan ayrı bir bilgi katıyor. Pandemi döneminde seni hazırlayan herkese teşekkürlerimi iletiyorum. Umarım benim yazım sayfalarında olmasa bile eline ulaşır...

Ravza Gül İpekçi
15 yaş, Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Dergilerinizle sınıf öğretmenim sayesinde tanıştım. Sizin dergilerinizi bütün sınıf her ay çok severek okuyoruz. Bilgilerinize bayılıyoruz. Oyunlarınız çok eğlenceli. 2019'dan beri dergilerinizi okuyoruz. Böceklerden bitkilere daha neler neler öğreniyoruz. Bütün sınıf adına tüm TÜBİTAK çalışanlarına çok teşekkür ediyorum. Başarılarınızın devamını diliyorum. Gelecek ay görüşmek dileğiyle...

Göksu Satılmış
10 yaş, İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Senin sayfalarını ilk okuduğum gün, anladım ki daha öğreneceğim çok şey var. Bana o kadar güzel bilgiler öğretiyorsun ki resmen ağzım açık kalıyor. Mesela Gökyüzü Günlüğü köşesi. Uzayla ilgili çok güzel bilgiler veriyorsun. Evde teleskobum var. Verdiğin bilgiler sayesinde gökyüzünü inceleyebiliyorum. Evde Bilim köşesi sayesinde de çeşitli deneyler yapıyorum. Deneyin sonunda çıkan sonuçlar gerçekten de ilgimi çekiyor. Şah Mat köşesinde de taktikler öğreniyorum. Verdiğin taktikler sayesinde rakibimi kolaylıkla yenebiliyorum. Yani anlayacağın, bana gerçekten de çok güzel bilgiler veriyorsun. Bir dahaki sayını almayı sabırsızlıkla bekliyorum. İyi ki varsın.

Fatma Sena Akdağ
10 yaş, Ağrı

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle kuzenim sayesinde tanıştım. Kuzenimle beraber kitap okumaya karar vermiştik. Benim yanımda getirdiğim bir kitabım yoktu. Ben de kuzenimin dergilerini incelemeye başladım. Bana seni önerdi ve ben de bir göz attım. Aslında seni pek beğenmemiştim. Sonra anne yanımızda geldi, o da seni inceledi ve beğendi. Sonra bir gün bir markette seni gördü ve bana aldı. O zaman okuduğumda seni sevmiştim. Sonra sana abone oldum. Yazılarına bayılıyorum. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri ve Antarktika Maceralarını seviyorum. Senin hazırlanmanda emeği geçen herkese teşekkür ederim.

İhsan Faruk Akçair
11 yaş, Sakarya

gözlem defterinizden

Bu ay yaşadığınız bölgenin iklim özellikleriyle ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 10 Aralık 2021'e kadar elimizde olacak biçimde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Ocak 2022 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Eylül 2021 sayımızda istediğimiz, kuşlarla ilgili gözlem notlarınız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladıklarımızı yapıştırabiliriz.

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla gözlemlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Kuş Gözlemim

Bir gün parktaki güvercinleri gözlemledim. Güvercinlerin yürürken kafalarını bir ileri bir geri hareket ettirdiklerini fark ettim. Eve geldiğimde hemen neden böyle yaptıklarını araştırdım. Meğer bunu odaklanma yetenekleri olmadığı için yapıyorlarmış. Örneğin biz insanlar aynı anda hem koşup hem de belirli bir noktaya bakabiliriz. Ama kuşların kafaları nereye bakıyorsa gözleri de oraya bakmak zorundaymış. Yani kuşlar önce adım atacakları yöne kafalarını uzatıp sonra vücutlarını götürüyormuş.

Rüveyda Güneş
11 yaş, Ankara

Kuğu Gözlemim

Kuğuların birçok çeşidi vardır. Örneğin; kara kuğu, küçük kuğu, sessiz kuğu gibi. Ama ben bu kuğulardan sadece sessiz kuğuyu gözlemledim. İşte bu kuğu hakkındaki gözlemim.

Sessiz kuğunun:

Büyüklüğü: Bir erkek yeşilbaştan biraz daha büyük.

Şekli: Ördeğe benziyor ama boyun kısmı daha uzun.

Görünüşü: Tüyleri bembeyaz, gagası turuncu ve gagasının etrafında siyah bir çizgi var.

Davranışı ve ötüşü: Çok fazla hareket etmeden yüzüyordu. Bazen de duraksayarak gagasıyla tüylerini temizliyordu. Hiç ses çıkarmıyordu.

Zülal Güneş
11 yaş, Ankara

Kuşlarla İlgili Gözlem Çalışmam

Benim bir muhabbet kuşum var. Adı "Bıcırık", dişi bir kuş. Yemek yerken yemi kalmadıysa dipte yem arar. Uyurken bir ayağını içine çeker ve kafasını gövdesine koyar. Kafesi açtığımız zaman kafama ya da koluma gelir.

Hasan Kayra Severgil
12 yaş, Kocaeli

sizden gelenler

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla resimlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu ay kuşlar ve kuş evleriyle ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Aralık'ta elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ocak 2022 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Eylül 2021 sayımızda istediğimiz robotlarla ilgili resimleriniz.



İkra Seleme Ertürk
12 yaş, Adıyaman



Mustafa İhsan Demir
9 yaş, Kahramanmaraş



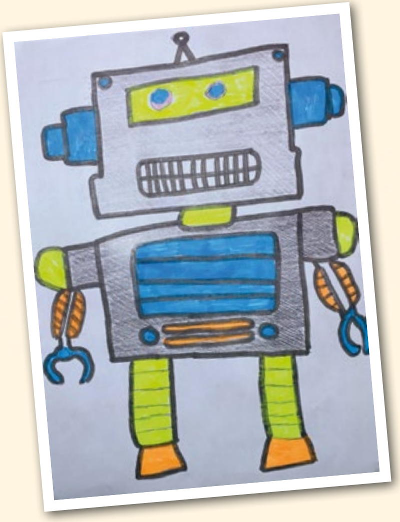
Duygu Zobu
9 yaş, İzmir



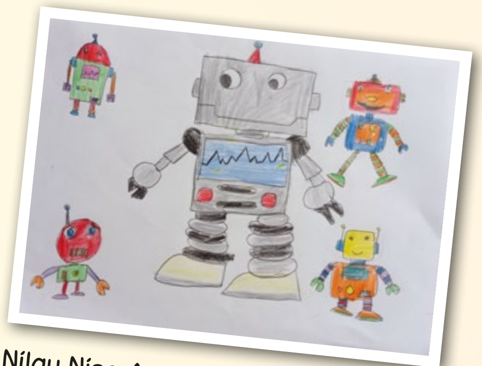
Esil Er
8 yaş, Bursa



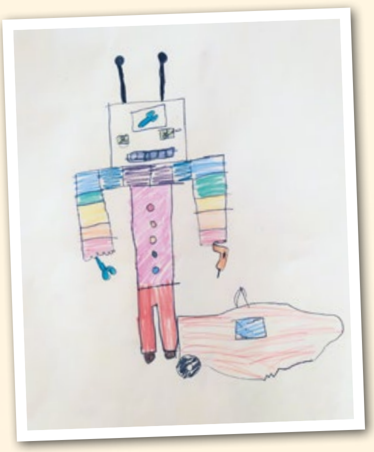
Beril Türkeri
11 yaş, Samsun



İzel Özdemir
10 yaş, Gaziantep



Nilay Nisa Ay
7 yaş, Zonguldak



Demir Canal
9 yaş, Mardin



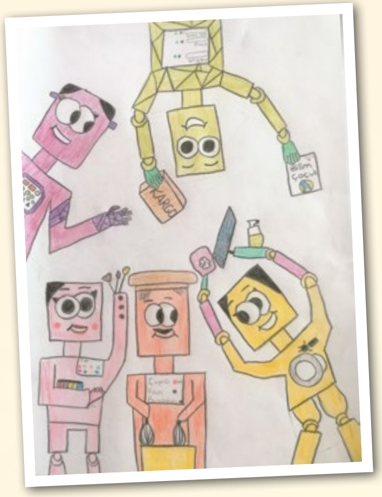
Muhammed Ali Yılmaz
9 yaş, Mersin



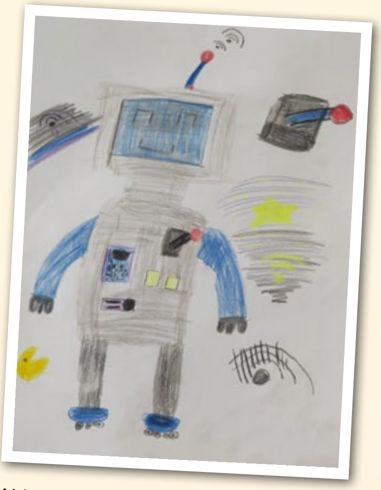
Ekin Atsüren
9 yaş, Ankara



Emre Taha Salman
8 yaş, Sakarya



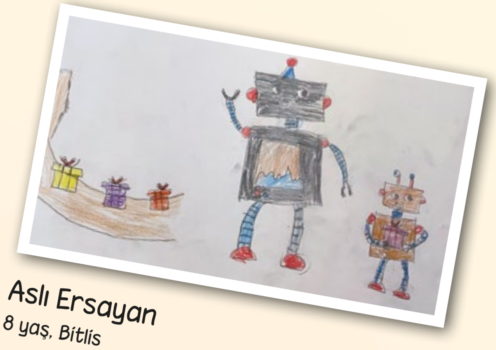
Zeynep Erva Gültekin
11 yaş, Konya



Miray Şahkerimli
9 yaş, Azerbaycan



Esra Zeynep Yakışık
10 yaş, İstanbul



Aslı Ersayan
8 yaş, Bitlis



Ada Deren Demirci
8 yaş, Amasya



Sena Kılçık
12 yaş, Kocaeli



Ahmet Talha Aktunç
13 yaş, Antalya



Belinay Yıldız
9 yaş, Bartın

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Laboratuvardaki Bir Malzemenin Adı Fotoğrafta Gizli!

DENEY TÜPÜ

Yer Aleti Antrenmanı (Olası yanıtlar)

1. Çember - Überşlak - Salto - Kartvil - Şpagat

   Salto - Parmak ucunda 2 tur dönüş - Kartvil - Flik flak - Takla

   Kartvil - Flik flak - Parmak ucunda 2 tur dönüş - Überşlak - Geyik sıçraması

2. Kartvil - Flik flak - Salto - Kurt zıplaması - Geyik sıçraması - Parmak ucunda 2 tur dönüş - Amut - Çember - Şpagat

Şah Mat

Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		Vf1+
2	Kxf1	Kxf1#

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 24 (üst ve orta), s. 25 (alt), s. 26 (üst), s. 29 (sol ve sağ)

Dijitalimaj / Alamy
s. 6-7 (alt), s. 12, s. 13, s. 17, s. 19 (orta orta), s. 21 (üst), s. 22 (alt sol), s. 34 (orta), s. 45

Getty Images Turkey
s. 4 (üst), s. 5 (alt), s. 7, s. 14 (üst ve alt), s. 16 (üst, alt sol ve alt sağ), s. 18 (alt), s. 28 (alt)

ESA - P. Carril
s. 38 (alt)

iStock.com
s. 2-3, s. 4 (alt), s. 18 (zemin), s. 19 (üst sol, üst sağ, orta üst, orta alt, alt sol ve alt sağ), s. 20 (zemin ve harita), s. 22 (üst, orta sol, orta sağ, alt sağ), s. 26 (zemin), s. 27 (alt), s. 28 (üst), s. 35 (orta)

NASA
s. 5 (üst), s. 34 (üst sol, üst sağ ve alt), s. 35 (üst sol ve alt sağ), s. 36, s. 37 (üst, orta ve alt), s. 38 (üst ve orta), s. 39 (üst, orta ve alt)

Niklas Elmehed © Nobel Prize
s. 15 (üst sol, üst sağ, orta üst, orta alt, alt sol ve alt sağ)

SpaceX
s. 35 (üst sağ)

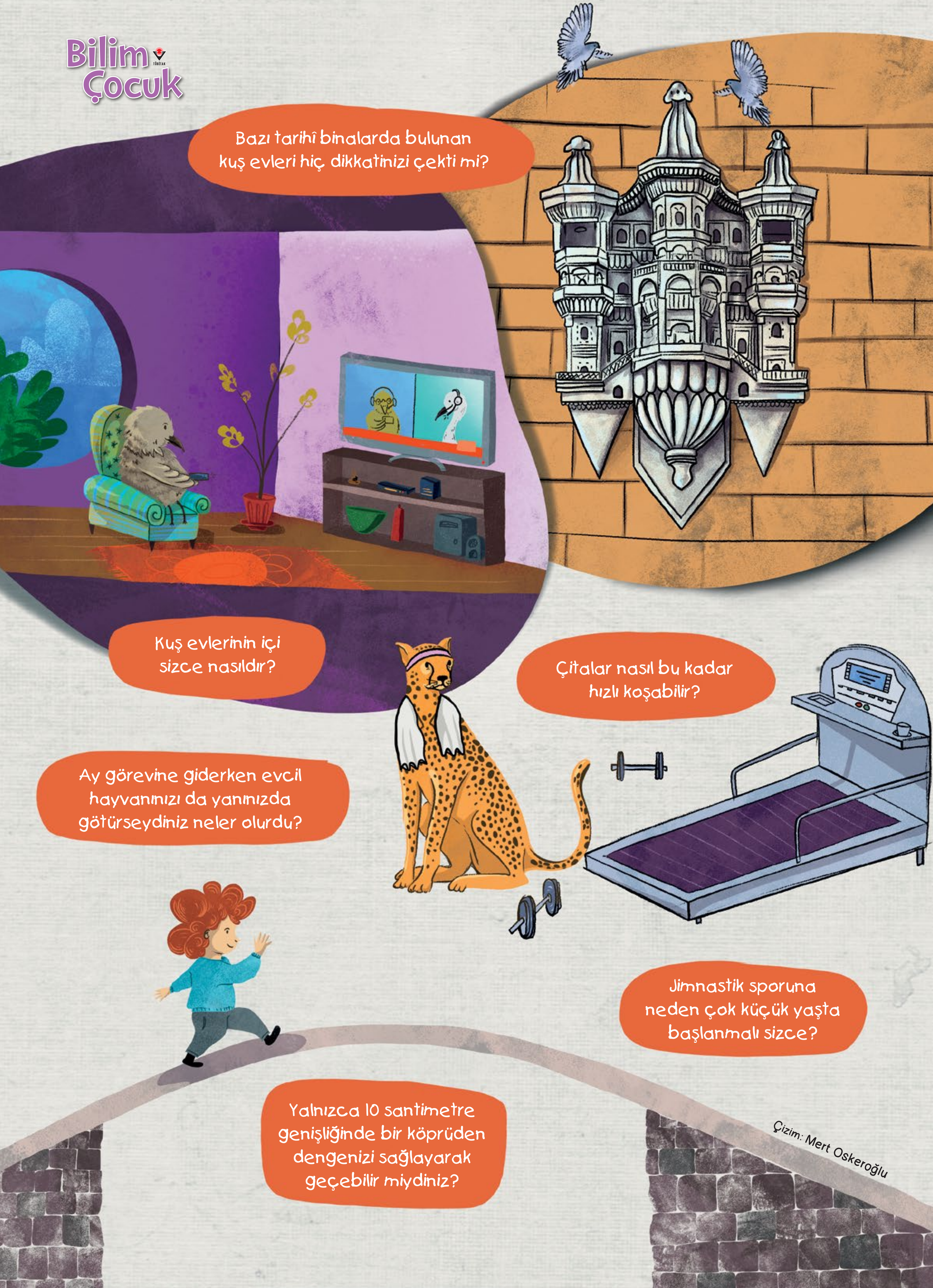
SPL
s. 6 (orta), s. 21 (alt), s. 27 (üst), s. 35 (alt sol)

Stellarium
s. 56, s. 57 (üst)

Kartlar: Anadolu Ajansı, Dijitalimaj / Alamy, Getty Images Turkey ve iStock.com

Kitapçık: Dijitalimaj / Alamy ve Getty Images Turkey

Bilim Çocuk



Çizim: Mert Oskeroğlu

İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Atatürk Kültür Merkezi Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası Konser Salonu



İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Dans Eden Ev



İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Çarpık Ev



İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Haydar Aliyev Kültür Merkezi



İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Kansas Kenti Halk Kütüphanesi



İlginç Mimari Yapılar

Bilim Çocuk

Küp Evler



Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.

İlginç Mimari Yapılar
Dans Eden Ev

Çek Cumhuriyeti'nin başkenti Prag'da bulunan bu yapı, iki ünlü dansçıdan esinlenilerek tasarlandı. Bu nedenle yapı, dansçıların adıyla yani Fred ve Ginger olarak da biliniyor. Mimarları Vlado Milunić ve Frank Gehry'nin birlikte tasarladığı yapının inşası 1996 yılında tamamlandı. İçerisindeki ofislere ek olarak, teras katında kullanıma açık bir restoran da bulunuyor. Siz de bu terastan manzarayı izlemek istemez miydiniz?

İlginç Mimari Yapılar
Atatürk Kültür Merkezi Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası Konser Salonu

Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası'na ve dünyanın pek çok yerinden gelen orkestralara ev sahipliği yapan bu konser salonu, ülkemizin başkenti Ankara'da bulunuyor. Mimarları Semra Uygur ve Özcan Uygur tarafından konser salonları, restoran, fuaye alanı, müze ve açık hava konser alanından oluşacak biçimde tasarlandı. Etkileyici görünümüyle dikkat çeken yapının açılışı, 2020 yılının Aralık ayında yapıldı.

İlginç Mimari Yapılar
Haydar Aliyev Kültür Merkezi

Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de bulunan bu modern yapı, 2013 yılında hizmet vermeye başlayan bir kültür merkezi. Pritzker Mimarlık Ödülü alan Mimar Zaha Hadid tarafından tasarlandı. Binada konser salonu, müze, konferans salonu, sanat galerileri ve kütüphane bulunuyor.

İlginç Mimari Yapılar
Çarpık Ev

Polonya'nın Sopot kentinde bulunan çarpık ev, tıpkı masal kitaplarından fırlamış gibi! Rezydent adlı alışveriş merkezinin bir bölümünü oluşturan bu yapıyı Polonyalı bir mimarlık firması, Çizer Jan Marcin Szancer ve Ressam Per Dahlberg'in eserlerinden esinlenerek tasarladı. 2004 yılında inşası tamamlanan yapı, Sopot'un önemli bir simgesi hâline geldi.

İlginç Mimari Yapılar
Küp Evler

Hollanda'nın Rotterdam kentinde bulunan küp evler, 1984 yılında Mimar Piet Blom tarafından tasarlandı. Blom, bu evleri tasarlarken ormanlardan esinlendi. Toplamda 40 tane olan her ev bir ağacı, evlerin bütünüyse bir ormanı simgeliyor. Günümüzde bu evlerden biri, meraklıların ziyaret edebilmesi için korunuyor. İkisiyse dünyanın pek çok yerinden insanların gelip konaklayabileceği bir pansiyon olarak hizmet veriyor.

İlginç Mimari Yapılar
Kansas Kenti Halk Kütüphanesi

Hiç kitap görünümlü bir yapıya rastladınız mı? ABD'nin Missouri eyaletindeki bu kütüphanenin dış cephesinin bir bölümünü Charles Dickens, Harper Lee ve William Shakespeare gibi ünlü yazarların kitapları süslüyor. İlk olarak 1873 yılında Amerikalı Mimar William Hackney ve Charles A. Smith tarafından tasarlanan kütüphanenin bu bölümü, 2004 yılında yapılarak günümüzdeki görünümüne kavuştu.

İlginç Mimari Yapılar

Sidney Opera Evi

Bilim Çocuk



İlginç Mimari Yapılar

Baksı Müzesi

Bilim Çocuk



İlginç Mimari Yapılar

Büyük Sepet

Bilim Çocuk



İlginç Mimari Yapılar

Graz Sanat Müzesi

Bilim Çocuk



İlginç Mimari Yapılar

Kaya Ev

Bilim Çocuk



İlginç Mimari Yapılar

Casa Milà

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.

İlginç Mimari Yapılar

Baksı Müzesi

Ülkemizin Bayburt kentinde yer alan bu sanat müzesi, adını bulunduğu Bayraktar köyünün eski adı Baksı'dan alıyor. İçerisinde sergi salonları, depo müze, atölyeler, konferans salonu, kütüphane ve konukevi bulunan müze 2010 yılında açıldı. Bu yapıyı, kurucusu Ressam ve Akademisyen Hüsamettin Koçan ve Mimar Sinan Genim birlikte tasarladı.

İlginç Mimari Yapılar

Sidney Opera Evi

Avustralya'nın Sidney kentinde yer alan opera evinin yapımı 1973 yılında tamamlandı. Bu görkemli yapı öylesine beğenildi ki Danimarkalı mimarı Jørn Utzon'a otuz yıl sonra Pritzker Mimarlık Ödülü'nü kazandırdı. Sidney'in simgelerinden biri olan opera evi, 2007 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne girdi.

İlginç Mimari Yapılar

Graz Sanat Müzesi

Bu uzay aracını andıran yapı, Avusturya'nın Graz kentinde bulunan Graz Sanat Müzesi. 2003 yılında Graz'ın Avrupa Kültür Başkenti seçilmesinin üzerine Mimar Peter Cook ve Colin Fournier tarafından tasarlandı. Bu yapı tasarlanırken, geleneksel geometrik çizgilerin dışında eğri çizgilerle oluşturulan, doğadaki bitki ve hayvan biçimlerini andıran biyomorfizm yaklaşımı kullanıldı.

İlginç Mimari Yapılar

Büyük Sepet

Kocaman bir sepet görünümündeki bu yapı ne amaçla kullanılıyor olabilir? Tabii ki bir sepet fabrikası olarak! ABD'nin Ohio eyaletinde bulunan ve 1997 yılında kullanıma açılan bu yapı, ahşap sepetler üreten dünyaca ünlü bir firmaya ait. 7 kattan oluşan bu büyük sepetin tasarımını firmanın kendisi, inşasını da ABD'li iki mühendislik firması yaptı. Sepet firmasının 2016 yılında ekonomik nedenlerle kullanıma kapattığı yapı, geçtiğimiz yıllarda bir yatırımcı tarafından satın alındı.

İlginç Mimari Yapılar

Casa Milà

İspanya'nın Barselona kentinde bulunan ve 1912 yılında tamamlanan bu yapı, ünlü mimar Antoni Gaudí'nin eserlerinden yalnızca biri. Dönemin ünlü bir iş insanı ve eşi için tasarlanan bu ev, Milà'nın Evi anlamına gelen Casa Milà adıyla anılıyor. Günümüzde de müze olarak kullanılıyor. Sıra dışı görünümüyle dikkat çeken yapı, 1984 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne girdi.

İlginç Mimari Yapılar

Kaya Ev

Portekiz'in Fafe kentindeki dağlara yolunuz düşerse büyük kayaların arasında tasarlanan bir ev görebilirsiniz! İnşası 1974 yılında tamamlanan bu ev şimdilerde müze olarak kullanılıyor. Evin dış cephesi yalnızca duvarlarla birbirine bağlanan 4 büyük kayadan, pencere ve kapılardan oluşuyor. Taş Devri'ndeki evleri andıran yapıda elektrik yok ve mobilyalarsa kütüklerden oluşuyor. Siz böyle bir evde yaşamak ister miydiniz?

İlginç Mimari Yapılar

Waldspirale Konut Kompleksi



İlginç Mimari Yapılar

Pekin Ulusal Stadyumu



İlginç Mimari Yapılar

Ontario Kraliyet Müzesi



İlginç Mimari Yapılar

İdeal Saray



İlginç Mimari Yapılar

Nakagin Kapsül Kulesi



İlginç Mimari Yapılar

Esplanade Tiyatrosu



Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.

İlginç Mimari Yapılar

Pekin Ulusal Stadyumu

Çin Halk Cumhuriyeti'nin başkenti Pekin'de bulunan stadyum, 2008 Yaz Olimpiyatları için yapıldı. Görünümü nedeniyle kuş yuvası olarak da anılıyor. 91 bin kişilik kapasiteye sahip yapının tasarımını İsviçreli bir mimarlık firması yaptı. Aynı zamanda bu stadyum, 2009 yılında saygın bir mimarlık ödülü olan RIBA Lubetkin Ödülü'nü aldı.

İlginç Mimari Yapılar

Waldspirale Konut Kompleksi

Almanya'nın Darmstadt kentindeki bu renkli yapı spiral biçiminde tasarlandı. Bu görünümü, çatısındaki ağaçlar ve yeşil alan nedeniyle dilimize orman spirali olarak çevrilen Waldspirale sözcüğüyle anılıyor. Sanatçı Friedensreich Hundertwasser'in tasarladığı bu yapıyı, Mimar Heinz M. Springmann planladı. 105 konut ve 1000'den fazla penceresiyle 2000 yılında inşası tamamlanan yapının avlusunda yapay bir göl de bulunuyor.

İlginç Mimari Yapılar

İdeal Saray

Fransa'nın Lyon kentinin Hauterives kasabasında bulunan bu yapının oldukça ilginç bir öyküsü var. Postacı olan Ferdinand Cheval bir gün rüyasında bir saray inşa ettiğini gördü. Yıllar sonra bir gün yolda yürürken, ayağına takılan bir taş, ona rüyasını hatırlattı. Ardından tam 33 yıl boyunca posta dağıtırken topladığı taşları kullanarak bu sıra dışı sarayı inşa etti! Yapımı 1912 yılında tamamlanan İdeal Saray, Hauterives'te sergilenmeye devam ediyor.

İlginç Mimari Yapılar

Ontario Kraliyet Müzesi

Kanada'nın en büyük müzesi olan Ontario Kraliyet Müzesi adını, bulunduğu Ontario eyaletinden alıyor. 1914 yılında açılan bu müzede 13 milyon sanat eseri, kültürel obje ve doğa tarihi örnekleri bulunuyor. Yapının tarihi ve geleneksel görünümünün yanında Mimar Daniel Libeskind'in bir kristali andıran modern tasarımı da oldukça dikkat çekici.

İlginç Mimari Yapılar

Esplanade Tiyatrosu

Durian meyvesini duymuş muydunuz? Singapur'un kent merkezi Downtown Core'da bulunan bu tiyatro, kuş bakışı kocaman bir durian meyvesine benziyor. Biyobenzetimin mimari örneklerinden biri olarak tasarlanan yapıya, yanında bulunan Esplanade Parkı'nın adı verildi. Bu yapı Singapurlu iki mimarlık firması tarafından tasarlandı ve 2002 yılında açıldı.

İlginç Mimari Yapılar

Nakagin Kapsül Kulesi

Mimar Kishō Kurokawa tarafından tasarlanan ve 1972 yılında yalnızca 30 günde tamamlanan bu yapıyı Japonya'nın başkenti Tokyo'da görebilirsiniz. Nakagin Kapsül Kulesi oda biçimindeki kapsüllerin bir araya gelmesiyle oluşuyor ve kapsül mimarisinin ilk örneği olarak biliniyor. Her bir kapsül ana yapıdan çıkarılabilir ve yenilenebilir olduğu için geri dönüşümü simgeliyor. İçerisindeki 140 kapsülün bir kısmı konut, bir bölümü de ofis ve depo olarak kullanılıyor.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.



Bilim Çocuk

Kuş Gözlem Kitapçığı

Hazırlayan: Gülnur Geçmiş
Çizim: Pınar Büyükgüral

Kitapçığın sahibi

....

Kuş gözlemi; doğayı seven, açık havada zaman geçirmekten hoşlanan ve biraz da sabırlı olabilenler için oldukça ilginç, eğlenceli ve öğretici bir etkinlik. Doğaya kulak verip çevrenizi dikkatlice inceleyin. Birbirinden farklı o kadar kuşu görünce şaşırabilirsiniz. Ayrıca gözlem için uzaklara gitmeye gerek yok, yakınlardaki bir parkta da pek çok kuş gözlemleyebilirsiniz.

Haydi, kuşların dünyasına bir adım atın ve başlayın kitapçığın sayfalarını çevirmeye.





Kuş gözlemi, açık havada yapılan bir etkinlik olduğundan öncesinde biraz hazırlık yapmak gerekir. İlk olarak yanınızda bulunması gerekenlerle başlayalım. Not defteri, kalem ve kuşlarla ilgili bir rehber kitap belki de en temel gereksinimleriniz. Bunları ne için kullanacağınızı kitapçığın sonraki sayfalarında bulacaksınız.

Gözleminizi, çıplak gözle mi yoksa kuş gözlemi için uygun bir dürbünle mi yapacağınıza karar vermeniz de önemli. Çıplak gözle yapacaksanız özel bir aygıta gerek duymazsınız. Ancak dürbün kullanacaksanız biraz ön çalışma gerekebilir. Görüntüyü nasıl netleştireceksiniz, dürbünü gözlerinize hangi mesafede tutacaksınız, nasıl odaklayacaksınız?..
Tüm bunlar için biraz alıştırma yapabilirsiniz.



Sıra geldi nasıl giyinmeniz gerektiğine. Rahat hareket edebileceğiniz, terletmeyen ya da üşütmeyen giysiler ve rahat bir ayakkabı gün boyu sizi iyi hissettirecektir. Güneş kremi, siperlikli bir şapka, su matarası, hafif bir yağmura ya da serinliğe karşı koruyacak dış giysi ve atıştırmalıklarınız için de bir sırt çantası hazırlamalısınız.

Gözlem yaparken parlak renkte giysilerden kaçınmanız gerekir çünkü kuşlar da pek çok diğer hayvan gibi ses, hareket ve renklere karşı oldukça duyarlıdır. Fark edilmeden gözlem yapabilmeniz için doğada kolay gizlenebilmenizi sağlayacak renkler seçmeli ve olabildiğince sessiz davranmalısınız.

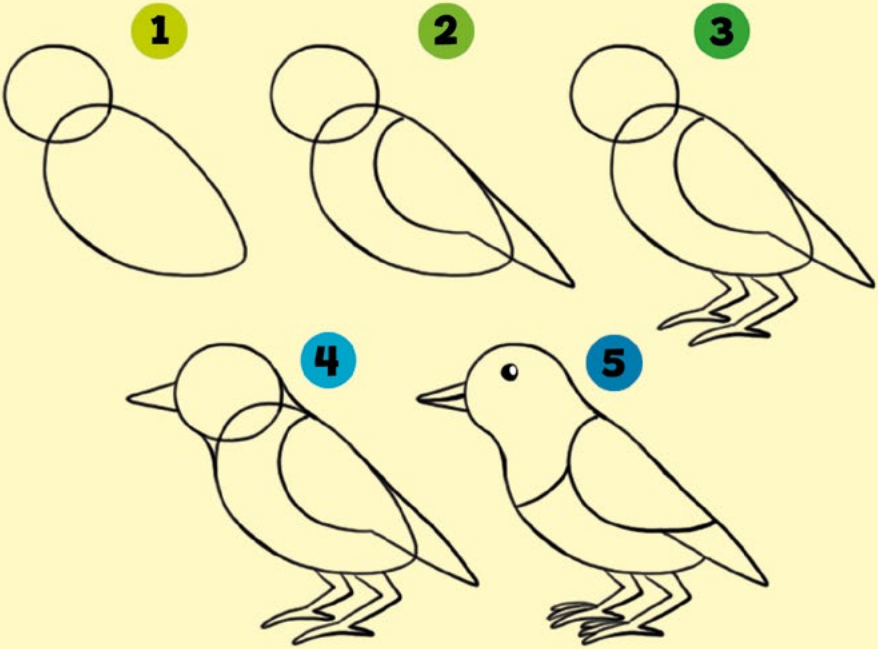
Dikkat edeceğiniz diğer bir ayrıntıysa kuşlara ve doğaya saygılı davranmak. Kuşların çok yakınına giderek onları rahatsız etmek, yaşam alanlarına zarar vermek, çiçekleri koparmak ya da taşları kaldırmak yapılmaması gerekenlerden bazıları.

Ön hazırlıklarınızı yaptınız. Artık kuşlarla ilgili bildiklerinizi hatırlama zamanı. Hangi kuşları biliyorsunuz? Alttaki boşluğa bildiğiniz kuşların görünüşlerini çizerek adlarını yazabilirsiniz.

Çok fazla kuş tanımıyor olabilirsiniz. Bunun için size bir önerimiz var. Her akşam küçük bir araştırma yaparak bir kuş ailesini tanımaya ne dersiniz? Nasıl göründüklerini, hangi mevsimde hangi yaşam alanlarında bulunduklarını, ülkemizde nerelerde görülebildiklerini öğrenmek, gözleminizde kuşları tanımanıza çok yardımcı olur.



Gelin, şimdi de bir kuş çizimi yapalım.
Altta gördüğünüz boşluk sizin çiziminiz için.



Gözlem sırasında en büyük yardımcılarınız olacak not defteri ve rehber kitaptan bahsedelim şimdi de. Not defteri, gözlemlediğiniz kuşla ilgili bilgileri unutmadan kaydetmeniz; gördüğünüz yeri, tarihi, kuşun davranışı gibi ayrıntıları yazmanız ve kuşun görüntüsünü çizmeniz içindir.





Kuşların ayrıntılı çizim ya da fotoğraflarının olduğu rehber kitaplarsa, göreceğiniz kuşları tanımanız için yardımcı olabilir. Bu kitaplardan hem kuşun türünü tam olarak belirleyebilir hem de davranışlarıyla ilgili bilgi alabilirsiniz. Ayrıca kuşlar ne yer, nasıl öter, nerede yuva yapar, nerede yaşar gibi pek çok bilgiyi de bu kitaplarda bulabilirsiniz.

İşte size bu kitaplardan bir tanesi:
TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınlarından

Doğa - Kuş Gözlem

75 sayfalık bu kitapla birlikte verilen CD'den 40 farklı kuşun sesini de dinleyebilirsiniz.



Gözlem sırasında daha önce görmediğiniz bir kuşla karşılaştığınızda ne yapacağınıza bakalım şimdi. Kuşu sonra araştırabilmeniz için alttaki gibi bir çizim hazırlayıp notlar alabilirsiniz.

Yalnız başına mı yoksa sürü olarak mı hareket ediyor?



Gaga yapısı nasıl? Uzun mu, kısa mı? İnce mi, kalın mı? Düz mü, eğik mi, yassı mı? Ucu yuvarlak mı, sivri mi, kıvrık mı?

Rengi ya da deseni nasıl? Başı, gerdanı, kanadı gibi vücut bölümlerinde belirgin bir renk ya da şekil var mı?

Bacakları uzun ya da kısa mı, kalın ya da ince mi? Belirgin bir rengi var mı? Ayaklarında kaç parmak var? Parmakları perdeli mi, loplu mu? Tırnakları uzun ya da kısa mı, düz ya da kıvrık mı? Nasıl yürüyor, zıplıyor mu?

Boyutu nasıl? Tanıdığınız bir kuşla kıyaslayarak boyutunu belirleyebilir misiniz? Serçeden biraz büyük ancak kumrudan da küçük gibi...

Alnında ya da göz çevresinde renk farkı var mı? Gözleri ne renk, büyük mü, küçük mü?

Kanat biçimi nasıl? Uçları sivri mi, yuvarlak mı? Çizgili mi, birkaç renkten mi oluşuyor? Uçarken gördüyseniz kanat ucu tüyleri nasıl görünüyor, düz ya da uçları kıvrık mı? Nasıl uçuyor, süzülüyor mu? Kanatlarını yavaş ya da sık sık çırpıyor mu?



Kuyruk biçimi nasıl? Uzun mu, kısa mı? Geniş mi, dar mı? Kuyruk ucunda özel bir biçim var mı?

Beslenirken gördüyseniz nerede ve ne ile besleniyor? Besinini nasıl buluyor? Çamuru ya da toprağı mı karıştırıyor, suya mı dalıp çıkıyor, ağaç kabuklarını kaldırarak altlarına mı bakıyor, çalıların arasında mı geziniyor?

Gözlemlediğimiz iki kuşla ilgili gözlem notlarımızı sizinle paylaşalım. Bakalım, bu kuşların adlarını araştırıp bulabilecek misiniz?

Tarih: 18 Ekim 2021
Saat: 10.16
Yer: Kayseri, Erciyes Dağı'nın yakınlarındaki ormanlık alan



Hava güneşliydi ancak yine de oldukça serin hissettirdi. Kuşu gördüğümde uçarak yere kondu. Yerde yürüyerek ilerledi ve minik tohumlar bulup yedi. Sonra da uçup bir ağaç dalına kondu. Boyutu neredeyse bir serçe kadar. 13 ila 15 santimetre olabileceğini düşünüyorum.

Tarih: 2 Kasım 2021
Saat: 14.25
Yer: Ankara, Mogan Gölü

Alnı ve gagası bembeyaz, vücudunun kalan kısmı koyu gri ya da siyah gibi. Gözleriyse kırmızı.



Ayakları epeyce büyük. Kıyıda yürürken çamurları karıştırarak besin aradı.

Hava oldukça serin. Gölün kenarında hafif bir esinti de var. İlk olarak kuşu suya dalıp çıkarken fark ettim. Sudan çıktığı bir seferde ağzında solucan vardı ve hemencecik yuttu. Sık sık suya dalıp besin aradı. Karnını doyurunca kanatlarını çırparak suyun üstünde biraz koştu, sonra havalanıp uçtu ve kıyıya geldi. Diğer arkadaşları gölde kaldı. Dört ya da beş taneydiler. Kıyıdayken fark ettim, ayakları çok ilginç görünüyordu.

sakarmeke

Kuşları günün her saatinde görebilirsiniz ancak sabah ya da akşam saatlerinde daha etkin olurlar. Yere ve ileri bakmak yerine sürekli çevreyi gözlerinizle taramak, gökyüzüne doğru bakmak daha çok kuş gözlemlemenize yardım edebilir. Bu sayfalarda, ülkemizde en sık karşılaşabileceğiniz kuşlardan bazılarını görüyorsunuz. Yanlarındaki karekodları akıllı telefon ya da tabletinize okutarak fotoğraftaki kuşun sesini de dinleyebilirsiniz.



Serçe



İspinoz



Taşkızılı



Kerkenez



Büyük baştankara



Karatavuk



İbibik



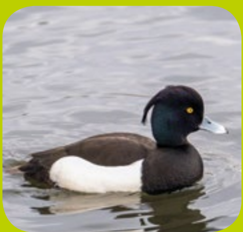
Saksağan



Çeltikçi



Alakarga



Tepeli patka



Kızıl şahin



Bülbül



Kulaklı orman baykuşu



Atmaca



Alaca
Ağaçkakan



Saka



Kaşıkçı



Sığırcık



Gökkuzgun



Bahri



Ev kırlangıcı

Bu sayfalar sizin gözlemleyeceğiniz kuşlarla ilgili notlar alıp çizimler yapmanız için. Düzenli olarak kuş gözlemi yaparsanız zamanla ne kadar çok kuşu tanıdığınızı fark edeceksiniz.

Tarih:
Saat:
Yer:
Hava durumu:
Yaşam alanı:
Kuşun adı:

Tarih:
Saat:
Yer:
Hava durumu:
Yaşam alanı:
Kuşun adı:

Tarih:
Saat:
Yer:
Hava durumu:
Yaşam alanı:
Kuşun adı:

Tarih:
Saat:
Yer:
Hava durumu:
Yaşam alanı:
Kuşun adı:

İşlem Yap, Kazan

Oyunun Kuralları

- Oyun 2-4 kişiyle oynanır.
- Oyunu oynamak için bu oyun alanı, derginizin ekinde bulunan pullar ve sayı küpleri, kalem, kâğıt ve süre tutabileceğiniz bir saat gereklidir. Önce pullar ve sayı küpleri kartonlardan çıkarılıp hazırlanır.
- Her oyuncu bir renk seçerek pullarını önüne alır.
- Her oyuncu kalem ve kâğıdını da hazırlar.
- Oyunun hangi sırayla oynanacağına ve ilk kimin başlayacağına karar verilir.
- Her bir oyuncunun işlem yapma süresi bir dakikadır. Oyuncu işlem yaparken diğer oyunculardan biri süre tutar.
- İlk oyuncu üç sayı küpünü alıp aynı anda atar. Üste gelen sayıları kâğıdına yazar. Bir dakikalık süre başlatılır. Her birini yalnızca birer kez kullanıp istediği gibi dört işlem yaparak tablodaki sayılardan herhangi birini, bir dakikada elde etmeye çalışır. Elde ettiği sayıyı tabloda bulup kendi puluyla üzerini kapatır.
- Yaptığı işlemi diğer oyunculara gösterip doğrulatır.
- Sıra diğer oyuncuya geçer ve oyun bu şekilde devam eder.
- Eğer bir oyuncu, sıra kendisindeyken bir dakikalık süre içinde tablodaki sayılardan herhangi birini elde edemezse diğer oyuncular, aynı sayılarla 30 saniyede tablodan herhangi bir sayıyı elde etmeye çalışır. Sayıyı bulabilen ilk oyuncu kendi puluyla kapatır. Sıra diğer oyuncuya geçer. Eğer 30 saniyede tablodaki herhangi bir sayıyı oyunculardan hiçbiri elde edemezse sıra diğer oyuncuya geçer.
- Tablodaki sayıların tamamının üstü pullarla kapanana dek oyun devam eder.
- Tabloda en çok pulu olan oyuncu oyunu kazanır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	44	45	48
50	52	54	55	58	60	63	64	65
66	70	72	75	76	80	81	84	87
90	92	94	96	99	100	106	108	120
124	125	136	144	150	169	180	216	244

Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.

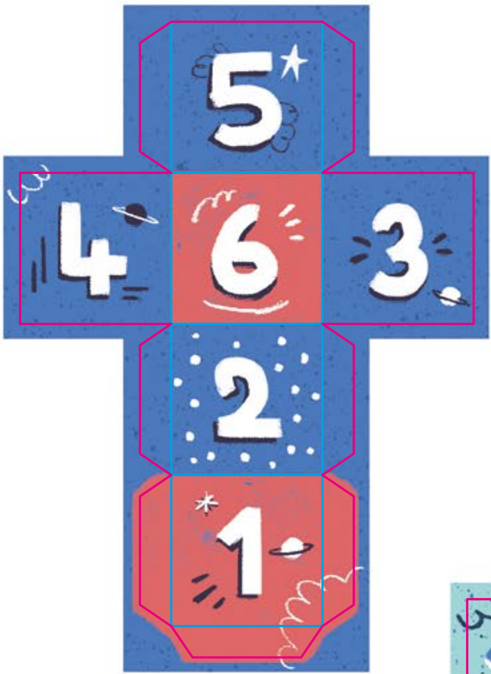
Gülnur Geçmiş
Çizim: Umut Aybek

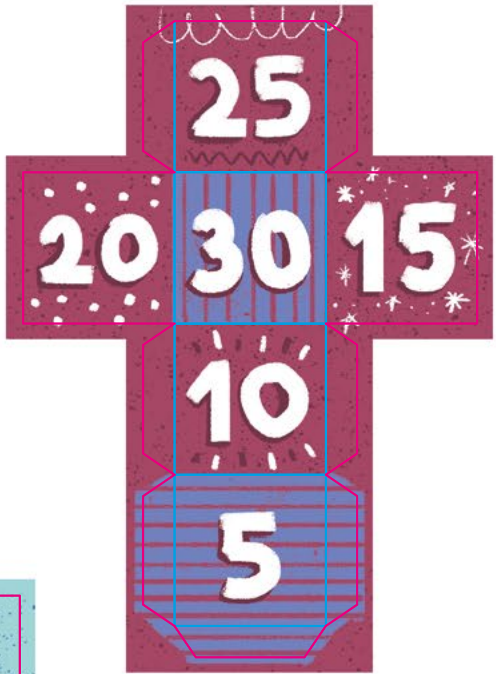
İşlem Yap, Kazan Oyunu - Pullar

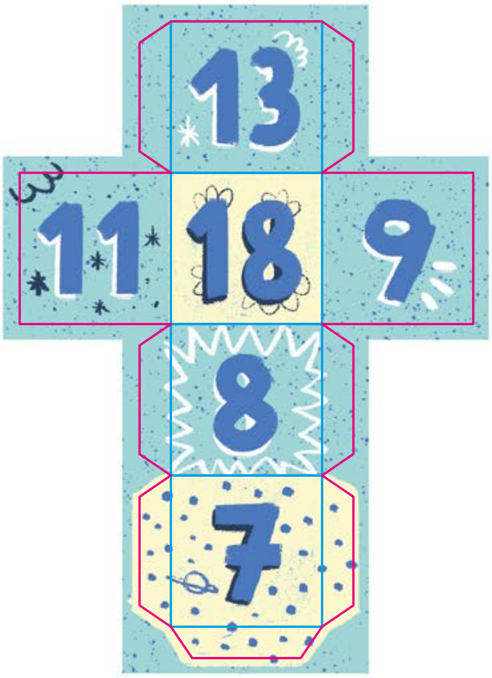


Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Umut Aybek

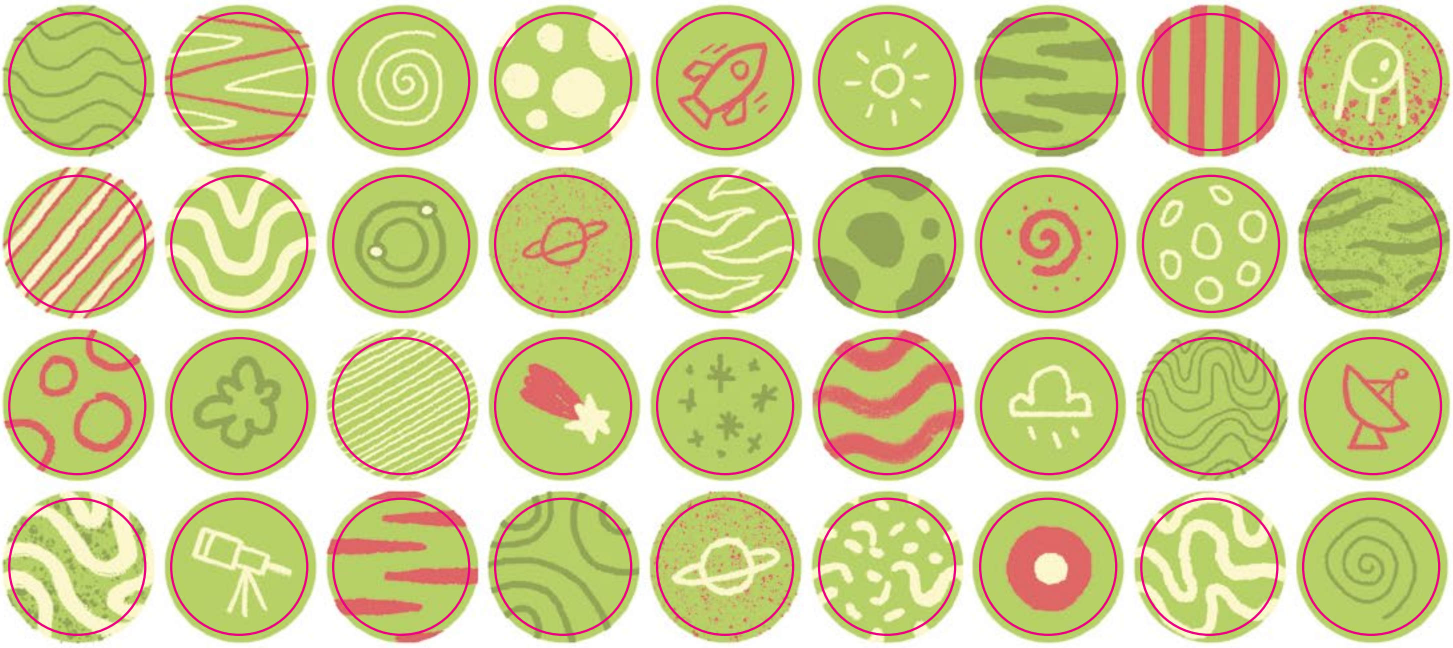






Sayı küpü

Sayı küpünü kartondan ayırın.
Kat yerlerinden ve kulakçıklarından arkaya katlayın. Kulakçıklara yapıştırıcı sürüp karşılarına denk gelen kenarlara yapıştırın.



Gülnur Geçmiş
Çizim: Umut Aybek

Bilim Çocuk dergisinin Kasım 2021 sayısının ekidir.